

Thesis

TÜBINGEN

Aus der Hautklinik der Universität Tübingen

Direktor: Professor Dr. med. Wilhelm Schneider

1967 ✓ 4

Die ekzemauslösenden Ursachen bei Frauen

in der Zeit vom 1. 1. 1947 bis 31. 12. 1964
im Krankengut der Städt. Hautklinik Stuttgart

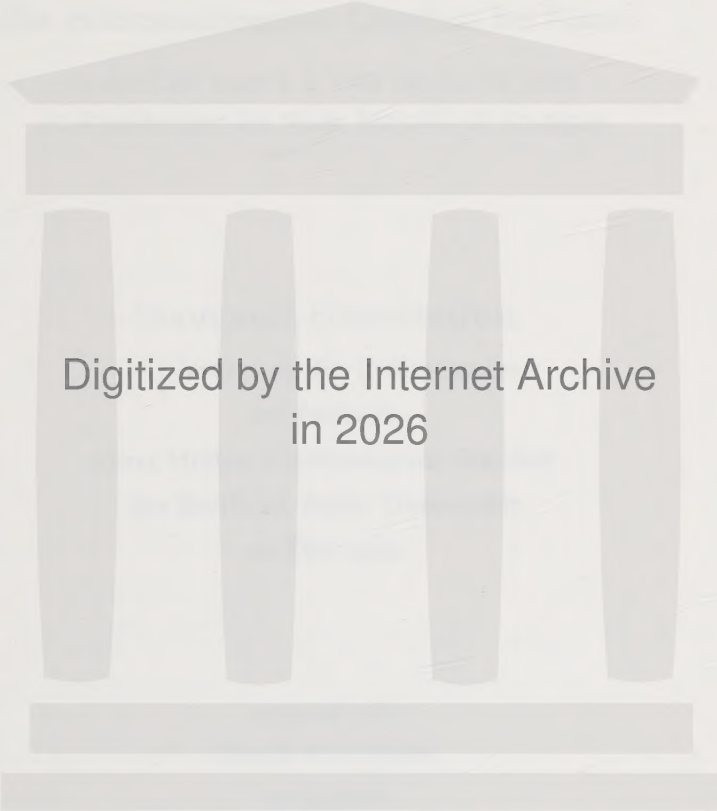
Inaugural-Dissertation
zur Erlangung des Doktorgrades
der Medizin
einer Hohen Medizinischen Fakultät
der Eberhard-Karls-Universität
zu Tübingen

vorgelegt von
Ulrich Hövelborn
aus Stuttgart

1967

9201

LANE MEDICAL LIBRARY OF
STANFORD UNIVERSITY
300 PASTEUR ROAD
PALO ALTO, CALIFORNIA



Digitized by the Internet Archive
in 2026

Aus der Hautklinik der Universität Tübingen

Direktor: Professor Dr. med. Wilhelm Schneider

Die ekzemauslösenden Ursachen bei Frauen

in der Zeit vom 1. 1. 1947 bis 31. 12. 1964
im Krankengut der Städt. Hautklinik Stuttgart

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung des Doktorgrades
der Medizin
einer Hohen Medizinischen Fakultät
der Eberhard - Karls - Universität
zu Tübingen

vorgelegt von
Ulrich Hövelborn
aus Stuttgart

1967

Dekan:

Professor Dr. F. Lembeck

1. Berichterstatter: Professor Dr. H.C. Friederich
2. Berichterstatter: Professor Dr. W. Schneider

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
I. Einleitung	1
II. Definition u. kausale Genese des Gewerbeekzems	2
III. Statistische Angaben	4
IV. Die ekzemauslösenden Ursachen	8
Gruppe A: Reinigungsmittel	8
" B: Medikamente	12
" C: Metalle, Chemikalien	19
" D: Textilien, Leder etc	26
" E: Physikalische Reize	31
" F: Kosmetika	32
" G: Pflanzen u. pflanzl. Stoffe	36
" H: Nahrungsmittel	37
" I : Hormonelle u. metab. Einflüsse	38
V. Berufsektzeme	39
VI. Ekzem in Beziehung zu Lebensalter und Klima	42
VII. Zusammenfassung	45
VIII. Literaturverzeichnis	48

Lebenslauf

I. EINLEITUNG

Die vorliegende Arbeit befaßt sich mit folgender Frage: "Welche ekzemauslösenden Ursachen traten am weiblichen Krankengut der Städt. Hautklinik Stuttgart in der Zeit vom 1. 1. 1947 - 31. 12. 1964 auf."

Um die gestellte Aufgabe zu klären, werden im einzelnen folgende statistischen Erhebungen durchgeführt:

1. Der prozentuale Anteil der Ekzeme und ekzemauslösenden Ursachen am gesamten Krankengut.
2. Die prozentuale Aufteilung der Ekzeme in vulgäre (+exogene), seborrhoisch-mikrobielle, und endogene Ekzeme.
3. Stadt - Land - Verteilung der Ekzemkranken.
4. Die Gesamtzahl der ekzemauslösenden Ursachen und Aufteilung dieser in 9 verschiedenen Gruppen.
5. Die Erwähnung der Ekzemnoxen der einzelnen Gruppen unter Berücksichtigung jahresabhängiger Verschiebungen.
6. Die Zahl und Art der im Epicutantest erfaßten Noxen mit Berücksichtigung der beruflich ausgelösten Ekzeme.
7. Die Beziehung des Ekzems zum Lebensalter, Jahreszeit und Klima.

Die Arbeit erfolgt in Anlehnung an eine vorausgegangene Inauguraldissertation von Khadjawi-Nuri, welcher sich mit den ekzemauslösenden Ursachen am weiblichen Krankengut der Universitäts-Hautklinik Tübingen in der Zeit vom 1. 1. 1954 - 31. 12. 1960 befaßte. Soweit es möglich ist, erfolgt ein Vergleich mit dieser Arbeit.

II. DEFINITION UND KAUSALE GENESE DES GEWERBEEKZEMS

Die Einteilung der Ekzeme erfolgt nach Nikolowski u. a. in drei Gruppen, in das vulgäre, seborrhoische und das endogene Ekzem. Zugeordnet werden dem vulgären Ekzem das Gewerbeekzem und die Kontaktdermatitis, dem seborrhoischen Ekzem das intertriginöse, parasitäre und paratraumatische Ekzem.

Das Gewerbeekzem wird in zwei Gruppen unterteilt,

1. in das toxisch induzierte Ekzem,
2. in das allergische Ekzem.

Dem Gewerbeekzem liegt meistens eine Kombinations- bzw. Summationswirkung beider pathogenetischen Faktoren zu Grunde.

Ad 1: Das toxisch induzierte Ekzem entsteht meist als Einwirkungsfolge einer primär hautschädigenden Noxe. Als Faktoren in der Kette der kausalen Genese kommen die Art, Konzentration und Einwirkungsdauer der schädigenden Stoffe in Betracht, wobei die Einwirkungsdauer dem $c \times t^{n < 1} = k$ Gesetz unterliegt (Gahlen, Schreus).

Der pathogenetische Vorgang besteht darin, daß primäre Hautreizstoffe wie Alkali, organische Lösungsmittel, Netzmittel, Mineralöle, organische und anorganische Säuren zum ersten Stadium des Ekzems, dem sogenannten Präekzematösen Stadium (Bettley), d. h. zur "rauen Haut" (Schulz) führen. Die Flexibilität der Hornschicht und die Kohärenz der Hornlamellen geht wegen Verlustes der hygroskopischen Inhaltstoffe verloren. Dies führt zur Bildung von Rissen usw., welche die Eintrittsporten für sensibilisierende und toxische Stoffe darstellen.

Ungeklärt ist die Frage, ob ausschließlich auf toxischem Wege, ohne Einfluß allergisierender Mechanismen wie z. B. Autoantikörper, mikrobielle Antigene etc., echte Ekzeme mit den mikroskopischen und makroskopischen Merkmalen entstehen können (Miescher).

Ad 2: Die dem Spättyp der Allergie zuzurechnende ekzemallergische Reaktion setzt eine Sensibilisierung voraus. Die Sensibilisierung erfolgt durch exogene Zufuhr von Allergenen (Schulz). Dieser Forderung entspricht die Definition der Kontaktdermatitis von Schneider: "Kontaktdermatitis ist ein Krankheitsbild, das in einem örtlichen und zeitlichen Zusammenhang mit dem (epidermalen) Kontaktereignis steht und im Gegensatz zur obligaten Hautschädigung nur bei spezifisch sensibilisierten Individuen entsteht." Miescher erweitert diese Definition auch auf hämatogene und lymphogene Sensibilisierung. Bei sensibilisierten Individuen betrifft die Allergie das gesamte Integument. Nachdem niedermolekulare Allergene sich mit körpereigenem Eiweiß verbunden haben, das evtl. aus der Epidermis stammt, werden sie zum Vollantigen gekoppelt. Sensibilisierung erfolgt dann afferent über das Blut-Lymphsystem (Landsteiner).

Die Sensibilisierung beeinflussende Faktoren sind:

- a) der stoffliche Faktor (Rostenberg), der abhängig ist von seinem Bindungsvermögen mit Eiweiß (Schreus, R. L. Mayer) d. h. , vom Vorliegen für die AAR notwendigen Nebervalenzen wie Wasserstoffbrücken, polarisationsbedingte Ladungsdifferenzen usw. (Ippen), seiner Permeationsfähigkeit, wobei Netzmittel oft als Schlepper dienen (Skog), seiner Löslichkeit, Konzentration, Expositionszeit und seinem Applikationsort.
- b) Die präekzematöse Haut.
- c) Das Lebensalter des Individuums, speziell der Haut, da die Epidermisdicke und Lipoidregeneration im Alter Abnimmt (Jadassohn).
- d) Das Geschlecht: Frauen sollen eine niedrigere Hautreizschwelle für Exogene Reize haben als Männer (Gottron) Gartmann, Wendelberger und Weitgasser weisen hierzu auf die Doppelbelastung vieler Frauen im Beruf und Haushalt hin.
- e) Allgemeinwirkende Faktoren wie Superinfektion, Entwicklung einer unspezifischen Empfindlichkeit in Folge wiederholter Schädigung (Burckhardt), bestehender seborrhoische Ekzeme (Hug), Störung des sympath. - parasymphatischen Gleichgewichts im Sinne einer gesteigerten Empfindlichkeit der nervösen Endstrombahn (Halter, Gottron, Perutz).

III. STATISTISCHE ANGABEN

Tabelle 1 a:

Ekzemanteil am Stuttgarter Gesamtkrankengut (Ambulanz und stationär)
von 1947 - 1964:

	Frauen	Männer
Gesamtkrankengut 1947/64	33.936	33.273
Gesamtekzemzahl 1947/64	6.632 = 16,7 %	5.731 = 17,2 %
Gesamtnoxenzahl 1947/64	1.623 = 4,8 %	

Tabelle 1 b:

Vergleich der Stuttgarter und Tübinger Statistik im Zeitraum 1954 - 1960:

Frauen	Tübingen	Stuttgart
	1954-1960	1954-1960
Gesamtkrankengut	14.271	12.760
Gesamtekzemzahl	2.677 = 18,7 %	2.715 = 21,2 %
Gesamtnoxenzahl	1.455 = 10,2 %	668 = 5,2 %
Männer		
Gesamtkrankengut	15.115	11.903
Gesamtekzemzahl	1.927 = 12,7 %	2.404 = 20,2 %

Tabelle 1 c:

Jahresabhängiger prozentualer Anteil der Ekzeme und Noxen am Gesamt-
krankengut aller Patientinnen der Stuttgarter Hautklinik:

Jahr	Gesamtkrankenzahl	Gesamtekzem	Gesamtnoxen
1947-52	13.599	1.796 = 13,2 %	526 = 3,8 %
1953-58	10.542	2.128 = 20,2 %	565 = 5,5 %
1959-64	9.797	1.698 = 17,3 %	532 = 5,3 %

Diskussion der Tabellen 1 a - c:

Der Prozentsatz der Ekzeme am Gesamtkrankengut beträgt zwischen 17 % und 21 % in den einzelnen Statistiken. Er steigt von 14 % in den Nachkriegsjahren auf 21 % in den Jahren 1953 - 1958 um dann auf 17 % in den letzten Jahren abzusinken. Männer erkranken etwas häufiger als Frauen. Die Ekzemzahlen in Stuttgart liegen etwas höher als in Tübingen, wahrscheinlich hervorgerufen durch den größeren Umgang der Stadtbevölkerung mit Ekzemenoxen. Der Prozentsatz der ekzemauslösenden Noxen in Stuttgart entspricht dem Anteil der Ekzeme in den einzelnen Jahren.

Tabelle 2:

Prozentuale Aufteilung der Ekzeme bei Frauen in vulg. -Exogene, seborrhoisch-Mikrobielle und endogene.

Ekzeme	Stuttgart 1947-64	Tübingen 1954-60
vulg. -ex.	2.010 = 35,7 %	898 = 33,5 %
seb. -mikr.	2.967 = 52,7 %	1.500 = 55,9 %
endogen	655 = 11,6 %	279 = 10,6 %

Die prozentualen Anteile für Tübingen und Stuttgart sind gleich hoch. Es ergeben sich auch keine Schwankungen der Prozentzahlen im Laufe der Jahre.

Tabelle 3:

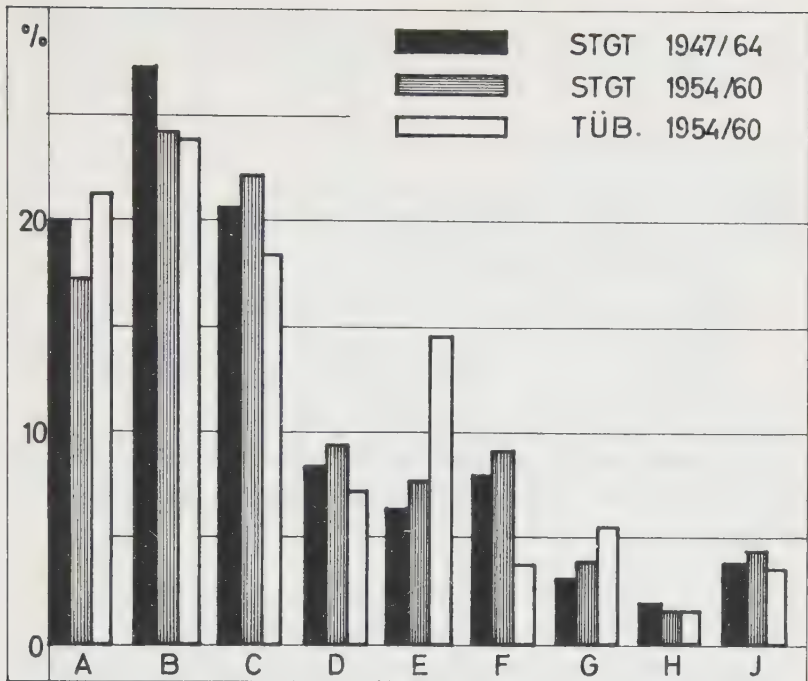
Aufteilung der Ekzem-Patientinnen in Stadt- und Landbevölkerung:

	Stuttgart	Tübingen
Stadt	72 %	30 %
Land	28 %	70 %

Tabelle 4:

Die ekzemauslösenden Ursachen bei Frauen gegliedert in 9 verschiedenen Gruppen im Vergleich mit Tübingen und graphische Darstellung der prozentualen Anteile:

Noxen	Stuttgart 1947/ 64	Stuttgart 1954/ 60	Tübingen 1954/ 60
A. Reini- gungsmittel	322 = 20,3 %	116 = 17,4 %	311 = 21,3 %
B. Medika- mente	443 = 27,4 %	161 = 24,1 %	349 = 23,9 %
C. Metalle, Chemikalien	338 = 20,7 %	149 = 22,3 %	268 = 18,4 %
D. Leder, Textilien	137 = 8,4 %	63 = 9,5 %	104 = 7,3 %
E. Phys. Reize	104 = 6,5 %	51 = 7,7 %	214 = 14,7 %
F. Kosmetika	130 = 8,0 %	62 = 9,3 %	55 = 3,8 %
G. Pflanzen	59 = 3,1 %	26 = 3,9 %	78 = 5,5 %
H. Nahrungs- mittel	28 = 1,8 %	10 = 1,5 %	23 = 1,5 %
I. Hormon. Einflüsse	62 = 3,8 %	30 = 4,3 %	53 = 3,6 %
Gesamtzahl	1.623	668	1.455



Diskussion der Tabelle 4:

Verwertet wurden anamnestisch (4/5) und durch Epikutantest (1/5) gesicherte ekzemauslösende Noxen. Die Anzahl der Noxen liegt in Stuttgart um die Hälfte niedriger als in Tübingen. Beim Vergleich der Statistiken werden deshalb die prozentualen Anteile genommen.

Die prozentualen Anteile der Gruppe C, D, F liegen in Stuttgart höher als in Tübingen, die der Gruppe A, E und G niedriger.

Die Ursache dafür liegt in der größeren Industrialisierung Stuttgarts; zu erwähnen ist noch, daß in Tübingen der Härtegrad des Wassers sehr hoch ist (21-22 DH).

IV. DIE 9 GRUPPEN DER EKZEMAUSLÖSENDE URSACHEN DER STUTTGARTER HAUTKLINIK VON 1947 - 64

Gruppe A: Reinigungsmittel

Tabelle 5 a:

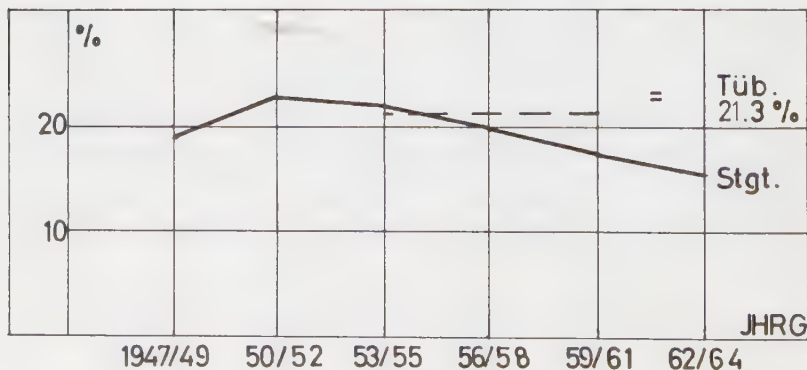
Die Nosen der Gruppe A im einzelnen.

Waschmittel	191
Seife	78
Putzmittel	38
Spülmittel	15
Gesamt	322 = 20,3 %

Tabelle 5 b:

Der prozentuale Anteil der Reinigungsmittel an sämtlichen Ekzennozen der Stuttgarter Klinik in den einzelnen Jahren 1947 - 64 mit graphischer Darstellung

Jahr	Gesamtzahl d. Noxen	Anteil der Gruppe A
1947-49	242	47 = 19,1 %
1950-52	284	68 = 22,8 %
1953-55	320	70 = 22,1 %
1956-58	245	59 = 20,0 %
1959-61	291	51 = 17,5 %
1962-64	241	37 = 15,3 %
Gesamt	1.623	322 = 20,3 %



Diskussion der Tabelle 5 a und b:

Die häufigsten ekzemauslösenden Substanzen der Gruppe "Reinigungsmittel" sind:

Waschmittel	59 %
Seifen	24 %

Der Anteil der Reinigungsmittel an den Ekzemnoxen insgesamt beträgt von 1947-58 ca. 21 % und sinkt bis 1964 auf 15 % ab. Die Ursache dafür liegt in dem weniger intensiven Kontakt mit Reinigungsmitteln infolge veränderter Waschgewohnheit (z. B. Waschmaschine) und prophylaktischer Maßnahmen (z. B. Tragen v. Gummihandschuhen). Die Stuttgarter Statistik liegt niedriger als die Tübinger: 17,4 % zu 21,3 % im gleichen Zeitraum. Dies beruht darauf, daß einerseits in Tübingen das Wasser härter ist, der Waschmittelverbrauch deshalb größer, andererseits der Kontakt der Landbevölkerung in Reinigungsmitteln größer ist.

Literatur:

Allgemeines über die Grundlagen des Waschvorgangs (Löhr):

Als Waschmittel verwendet man heute Syndets und Seifen (härteempfindliche mit COO-Na Rest und härteunempfindliche mit $\text{OSO}_3\text{-Na}$ Rest).

Der Waschvorgang beruht auf der Oberflächenaktivität der waschaktiven Substanz = WAS. Diese führt zur Umnetzung des Schmutzes und gleichzeitig zur elektrischen Aufladung von Faser und Schmutz bzw. Haut und Schmutz. Die elektrische Aufladung bedingt eine Adsorption von OH^- , welche wiederum ein alkalisches Milieu verursacht. Dieses wird durch Zugabe von Alkali verstärkt.

Die Einteilung der WAS geschieht in anionenaktive Verbindungen, kationenaktive Verbindungen, sogen. Invertseifen, amphotere Verbindungen, sogen. Ampolytseifen und nicht ionogene Verbindungen.

Der Aufbau der Waschmittel besteht aus anorganischen Elektrolyten (Karbonate, Silikate, Orthophosphate), Komplexphosphaten (Pyrophosphate usw.), welche das pH in alkalischer Richtung beeinflussen, organischen Zusatzstoffen (wie Fette oder Koloidsubstanzen = CMC), optischen Aufhellern (Steilben, Cumarin, Benzidinderivate) und Bleichmitteln (oxydative Verbindungen

organischer und anorganischer Per-Verbindungen).

Über die Waschgewohnheit ist folgendes zu sagen:

In der Nachkriegszeit bestand noch eine intensive Berührung mit der Waschlauge. Mit Aufkommen der Waschmaschinen ließ dieser nach. 1961 existierten in der BRD 1,1 Mill. Waschmaschinen. 60 - 70 % der WAS werden heute im Haushalt verwendet.

Bei der Betrachtung der Pathogenese des durch WAS hervorgerufenen Ekzeme unterscheidet man heute solche Faktoren, welche zur toxischen Schädigung und solche welche zur Sensibilisierung führen.

a) Toxische Faktoren:

Wesentlich bei der Genese des Gewerbeekzems ist die Bedeutung der Pufferkapazität, besonders die Alkaliresistenz und -neutralisationsfähigkeit der Haut. Alkalien führen zur mazerativen Quellung der sehr alkaliempfindlichen Hornschicht, durchbrechen die Barriere (nach Szakall), und führen in Folge Denaturierung der Eiweißkörper der tieferen Epidermisschichten (Blohm) zur direkten toxischen Schädigung der Epidermis. Man fand, daß die Haut von Ekzematikern eine qualitativ schlechtere Hornhaut besitzt, deren Vermehrung die Alkaliresistenz nicht erhöht (Schultheiss). Sie zeigt eine deutlich verlangsamte Alkalineutralisation. Die Alkaliresistenz kann man als Maßstab für die Widerstandsfähigkeit der Haut gegen chemische Noxen betrachten (Burckhardt, Czernielewski). Die Alkalischädigung führt nicht nur zum toxisch-induzierten Ekzem, sondern ist auch Schrittmacher für Sensibilisierungen wie besonders Burckhardt in experimentellen Studien zeigte, wo die Quellung der Hornschicht das Haften von sensibilisierenden Stoffen begünstigt (Schulz). Im praktischen Waschversuch zeigt sich, daß WAS mit geringerem Alkaligehalt besser vertragen werden als solche mit erhöhtem (Spohn u. Schäfer).

Als weitere toxisch wirkende Faktoren findet man:

Parallellität zwischen Hautreizung und der Kettenlänge des hydrophoben Teils ($C_{12}-C_{14}$ Ketten sind am meisten hautreizend fand Schuhmachers). In Syndet liegt oft eine Summationswirkung von alkalischem

Waschpulvergerippe und Waschaktiver Substanz vor (Schneider). Die toxische Wirkung der WAS kann auf der kapillartoxischen Wirkung niederer Fettsäuren beruhen (Greither). Allgemein sind Konzentrationen, elektrische Disoziation, Hydratations- und Dehydratationsvorgänge, Oberflächenspannung usw., d.h. physikalische Eigenschaften als Faktoren zu berücksichtigen (Scarpa). Hinzu kommt das rein mechanische Moment des Waschens, wie Bürsten, Reiben, Wassereinwirkung, welches oft verstärkt wirkt durch Zusatzstoffe wie Sand, Soda und Holzmehl in Grobreinigungsmitteln.

b) Sensibilisierende Faktoren:

Die Sensibilisierung beim Umgang mit WAS wird durch Zusatzstoffe hervorgerufen, abgesehen von einem berichteten Fall über die sensibilisierende Wirkungen des WAS selbst, nämlich Na-Laurylsulfat (Nilzén). Diese Zusatzstoffe sind Metalle in Spuren wie Chrom und Nickel, optische Aufheller, welche photoallergische Ekzeme hervorrufen (Burckhardt, Schneider), Farbbeimengungen (Scarpa), Desinfektionsmittel, wie z.B. Tetrachlorsalicylicum, welches als photoallergisches Agens wirkt (Anderson). Weiter wurden noch Parfüms beobachtet, obwohl deren sensibilisierende Eigenschaft in WAS umstritten ist. Schneider beobachtete eine Summationswirkung von Seife und hautindifferentem Parfüm. Greither testete Parfüm allein erfolglos, zusammen mit Seife mit Erfolg. Er vermutet, daß der positive Test nicht auf eine Allergenwirkung des Parfüms, sondern auf einem Alkalischaden beruht.

Gruppe B: Medikamente

Tabelle 6 a:

Die medikamentösen Noxen der Stuttgarter Hautklinik im einzelnen. Da-
meist eine genaue Aufschlüsselung der Noxen ausblieb, erfolgt die Einteil-
lung deshalb nach pharmakologischen oder therapeutischen Gesichtspunkten:

a) Antibiotika und Chemotherapeutica und Salvarsan = 140

Chemotherapeutika =	36	Antibiotica =	38
Sulfonamide	9	Penicillin	26
M - P - Puder	17	Streptomycin	6
Prontosil	2	Leukomycin	2
Cibazol	4	Neomycin	2
Badional, Mitin,		Thyreothricin	2
Aristamid,			
Cilauphen je 1	4	Salvarsan =	66

b) Desinfektionsmittel und Antiseptica = 82

Phenolderivate =	21	Seifen =	11
Sagrotan	15	Zephirol	9
Havisol	3	Tego	2
Ilon-Abseß	2	Sonstige =	26
Sonstige	1	Borsäure	4
Halogene =	24	Rivanol	7
Jod	22	Mallebrin	1
Chlor	2	Pellidol	3
		Desinfekt. -Mitt.	11

c) Arachnicide u. Antimykotika = 26

Arachnicide =	17	Antimykotika =	9
Mitigal	8	Novex	4
Catilan	3	Mycal	3
Kuprex	3	Jadit	1
Jacutin	3	Phebrocon	1

d) Hypnotika u. Antineuralgika = 45

Butazolidin	6	Aspirin, Gentisin,	
Phenacetin	3	Irgapyrin, Octadon,	
Melabon	5	Gelonida, Saridon,	
Spalt-Tbl.	5	Grippinon je 2	12
Barbiturate	10		
Sigoron	1		
Optalidon	1		

e) Externa; Quecksilber-, Schwefel- oder Salicylsäurehaltig = 28

Hg	10
Schwefel	7
Salicylsäure	11

f) Aetherische Öle = 16

Arnika	12
Calmitol	2
Sonstige	2

g) Lokalanästhetika = 5

Anaesthesin, Panthesin, Nupercainal	3
Sonstige	2

h) Hormone u. Vitamine = 8

NNR-Hormone	5
Sonstige	3

i) Sonstige Medikamente = 29

Bellergal, Chinin, Cignolin, Hirudoid je 3	12
Varicoid, Wismut je 2	4
Teer, Ekzefug, Antihyperton, Endrine, Esiderm,	
Gynergen, Mirapront, Olobintin, Paracodein,	
Posterisan, Poundex, Thrombophob, Venostasin je 1	13

k) Heftpflaster = 20

1) Medikamente ohne Deklaration 44

SUMME = 443 entspricht 27,8 %

Tabelle 6 b:

Der prozentuale Anteil der medikamentösen Noxen an der Gesamtzahl der Ekzernoxen der Stuttgarter Klinik in den Jahren 1947 - 1964 mit graphischer Darstellung:

Jahr	Gesamtzahl d. Noxen	Anteil der Gruppe B
1947 - 49	242	111 = 46,8 %
1950 - 52	284	72 = 26,6 %
1953 - 55	320	70 = 21,2 %
1956 - 58	245	59 = 23,2 %
1959 - 61	291	77 = 26,6 %
1962 - 64	241	54 = 22,5 %
Gesamt	1.623	443 = 27,4 %

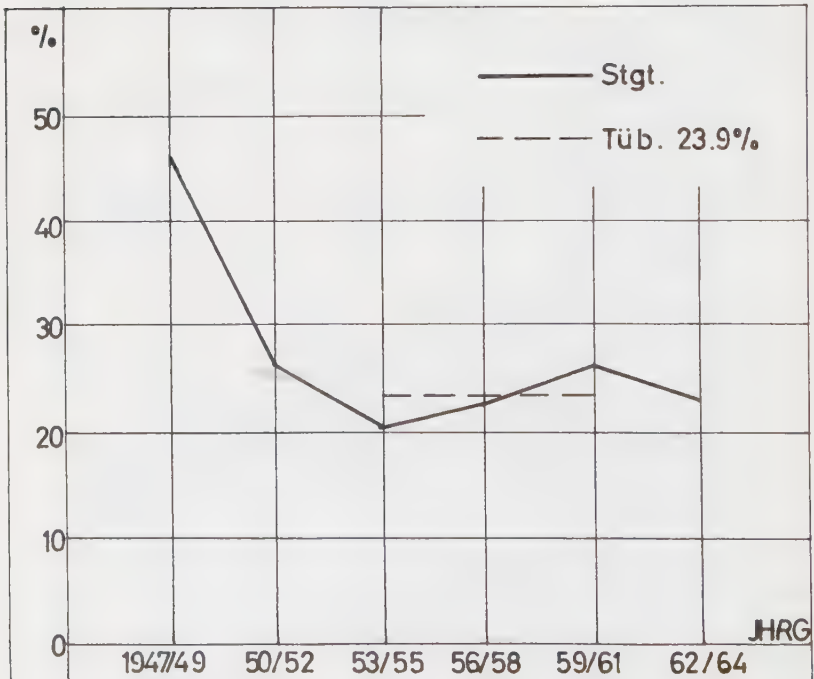
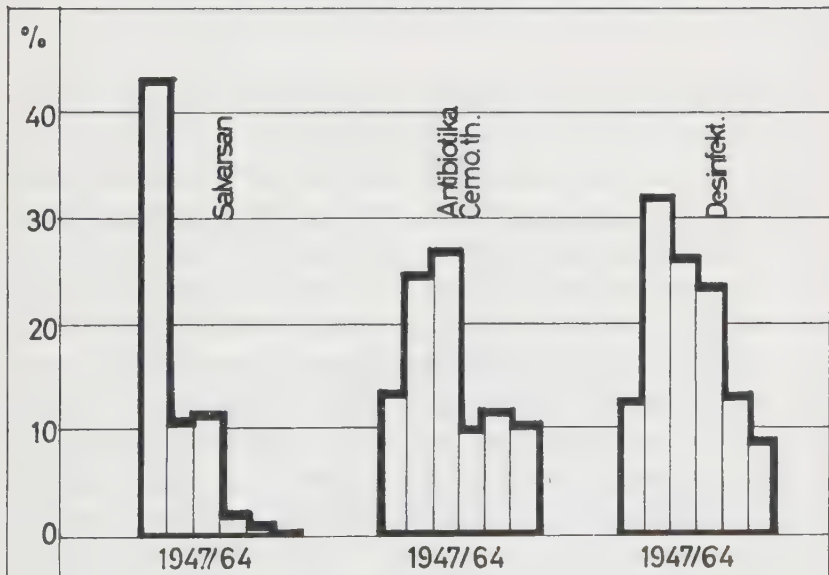


Tabelle 6 c:

Die prozentualen Anteile von Salvarsan, Desinfektionsmittel, Antibiotika und Chemotherapeutika an den medikamentösen Noxen:

Jahr	Noxen Gruppe B	Salvarsan	Antibiotika u. Chem.th.	Desinfekt. mittel
1947 - 49	111	48 = 43,3 %	15 = 13,6 %	14 = 12,7 %
1950 - 52	72	8 = 11,0 %	18 = 25,0 %	23 = 32,0 %
1953 - 55	70	8 = 11,2 %	19 = 27,1 %	17 = 26,3 %
1956 - 58	59	1 = 2,0 %	6 = 10,2 %	14 = 23,8 %
1959 - 61	77	1 = 1,3 %	9 = 11,8 %	10 = 13,0 %
1962 - 64	54	0 = 0 %	6 = 11,1 %	5 = 9,2 %
Gesamt	443	66 = 14,8 %	74 = 16,7 %	82 = 18,4 %



Diskussion der Tabellen 6 a - c:

Die häufigsten ekzemauslösenden Substanzen der Gruppe "Medikamente" sind:

Desinfektionsmittel =	19 %
Antibiotika u. Chemo- therapeutika =	17 %
Salvarsan =	15 %
Antineuralgika =	11 %

Der Anteil der Medikamente an den Ekzemnoxen insgesamt bleibt, abgesehen von einem hohen Anteil 1947 - 49, ungefähr konstant bei 22,5 %. Dieser stimmt mit dem Anteil von 23,9 % der Tübinger Statistik überein. Der hohe Anteil in den Nachkriegsjahren ist durch Salvarsan-Dermatitiden bedingt, hervorgerufen durch die Salvarsan-Therapie der großen Zahl von Lues-Patienten. Die Ekzemzahl, hervorgerufen durch Antibiotika, Sulfonamide sowie Desinfektionsmitteln, läßt seit 1952 nach. 1950 bis 1954 wurde häufig das stark sensibilisierende MP-Puder verwendet.

Literatur:

Berücksichtigung finden hier Noxen, welche zu ekzematösen Arzneimittel-exanthenen führen. Die eingeschränkte Definition umfaßt nur Kontaktekzeme, d. h. daß die Noxe von außen appliziert sein muß. Die weitergefaßte Definition berücksichtigt alle Arzneimittel, gleich welcher Applikation, welche Ekzeme verursachen (Burckhardt). Als Beispiel für die weitergefaßte Definition sei Chinin angeführt, welches nach innerer und äußerer Applikation genau daselbe exanthematisierte Ekzem ergab (Klaschka). Als ekzemauslösende Arzneimittel werden hauptsächlich folgende beschrieben:

Streptomycin und Penicillin (Chanial u. Rivoire, Cotton, Sulzberger), wobei sowohl der Kern als auch die Seitenketten sensibilisieren können (Bettley u. Price u. Schrank), Sulfonamide (Schulz), Antituberkulose wie INH, welches relativ selten vorkommt (Schirrer u. Bandmann), Arsenverbindungen, Antimalariamittel wie Chinin, Plasmodin. Lokalanaesthetika, welche hauptsächlich aus der p-aminobenzoessäure-Reihe stammen, wie Novocain und Anaesthesin. Phenothiazinderivate (meist in 3-Stellung am N-Atom substituiert) wie Megaphen (nach Levan das häufigste Allergen im Krankenpflegeberuf). Weitere Noxen sind Quecksilberderivate, Jodpräpa-

rate, Antihistaminica (Antistin, Phenergan), Salicylverbindungen, Desinfektionsmittel, Varizenverödungsmittel, Antimycotica (z. B. Novex beschreiben von Pankok) und Linimente. Als gemeinsame Ursache der Allergie vieler Arzneimittel wurde die para-Gruppenallergie entdeckt. Unter "para-Gruppe" versteht man heute para-, meta- und ortho-substituierte Nitro- oder Amino-Gruppenverbindungen, welche Chinonbildner sind (Borelli u. Düngemann). Darunter fallen die einfach oder mehrfach substituierten Amino- und Nitrobenzole, Phenole, Toluole, Naphtaline, Azofarbstoffe, sowie deren Oxydations- und Reduktionsprodukte (Schulz). Für die biochemische Erklärung der Gruppenallergie existieren theoretisch zwei Möglichkeiten:

1. Die Existenz der gleichen Wirkungsgruppe, mit welcher der zellständig fixierte Antikörper reagiert.
2. Die Umwandlung des Allergens erfolgt in der Haut in den eigentlich wirksamen Stoff, wobei aus verschiedenen Stoffen daselbe Hapten gebildet werden kann (Schulz, Rajka).

Als Beispiel für Punkt 2 diene die Umwandlung von Nitroverbindungen in Aminoverbindungen: Nitroverbindung: $R-NO_2 \rightarrow R-N=O \rightarrow R-NH-OH \rightarrow R-NH_2$. Für die Allergie der Paragruppe ist eine freie NH_2 -Gruppe nötig. Die Paragruppe allergisiert deutlich stärker als die Orthogruppe. Von den Arzneimitteln, welche als Chinonbildner wirken, sensibilisieren am häufigsten: Derivate der Aminobenzoesäure, des Acetanilids, Sulfanilamide und deren Derivate. Häufig wurden Gruppenallergien beschrieben, so z. B. zwischen Sulfonamiden und Paraaminobenzoesäureester und Parasalicylsäure (Sidi u. Hincky), Anaesthetica und Sulfonamiden (Gaul), Penicillin und Streptomycin (Sarkany), Phenothiazinderivaten und paraphenylendiamin (Schulz), Streptomycin und Chlorpromazin (Sidi u. Longueville). Die Allergie gegen Nitroverbindungen ist geringer als die gegen Aminoverbindungen (Schwank u. Jirásek).

Neben der Paragruppenallergie ist die Photosensibilität vieler Arzneimittel häufig. Bei dieser ist als zusätzlicher Faktor zur Vollantigenbildung Licht nötig. Beschrieben wurden Sulfonamide, neuerdings Esidrex (Burckhardt); Phenothiazine (Wulf); Tetrazycline (Schorr u. Monash,

Zöllner u. Parrisius); Jadit (Ippen). Chlorpromazin wirkt manchmal als Photoallergen. Die Sensibilität ist abhängig von der Konfiguration des mittleren Ringes, der Substitution in 2-Stellung und der Anwesenheit einer aminohaltigen Seitenkette (Sulser u. Schwank).

Als weitere wichtige ekzemauslösende Ursache sind Zusatzstoffe von Arzneimitteln beschrieben, Eucerin (Bandmann u. Fuchs), Landolin (Sulzberger), Vaseline und Peru-Balsam (Hjorth). Daneben findet man als Allergene Farbstoffe, Emulgatoren, wie Karboxymethylcellulose, Parfüms und Konservierungsstoffe (Paschoud, Klaschka), wie pHBE (Cramer u. Nejedly), Nipasept (Sarkany); als Lösungsverbesserer für Theophyllin und andere Medikamente verursacht Piperazin oft Ekzeme (Sengel).

Gruppe C: Metalle, Chemikalien u. a.

Tabelle 7 a:

Die Noxen der Gruppe "Metalle, Chemikalien u. a." der Stuttgarter Klinik im einzelnen:

organische Lösungsmittel: <u>113</u>		Metalle: <u>79</u>	
Terpentin	28	Aluminium, Zink,	
Terpentinhaltige Wachse	45	Gold, Messing,	
Terpentinersatz	1	Reißverschluß je 1	5
Benzin	7	Nickel	48
Trichloraethylen	14	(davon 37 durch	
H ₂ O ₂	4	Strumpfgürtel aus-	
Fleckenmittel	3	gelöst)	
Thiobenzollsg.	2	Chrom	17
Benzyl-Benzooacetat,		Kupfersalze	5
Phenol, Aceton, Glycerin,		Silber	2
Chloroform, Aether,			
Stempelkissenlsg.,		Farben: <u>14</u>	
Lsg. m. Cb-20 E, Zünd-			
schloßlsg. m. CH ₂ O V ₄		Stoffdruckfarbe, Kopier-	
je	9	farbe, Kupferfarbe,	
		Diazofarbe, Anilinfarbe	
Säuren u. Laugen: <u>30</u>		orange, Anilinfarbe,	
		Druckfarbe, Holzfarbe	
Säure	12	je 1	9
Laugen	8	Sonstige	5
Soda	7		
Brünniersalz, Weißkalk,		Mineralöle: <u>27</u>	
Ammoniak je 1	3		
		Erdöl	2
Lacke: <u>11</u>		Petroleum	8
		Maschinenöl	5
Nitrolack	3	Schmieröl	2
Lackverdünnung, Emaille-		Lötfett	4
lack, Innenschutzlack je 1	3	Heizöl, Reinigungsöl,	
Sonstige	5	Schleifwasser, Bohrlauge,	
		Shellöl, Vaseline je 1	6

Kunstdünger:	<u>13</u>	Photo- u. Büroartikel:	<u>9</u>
Thomasmehl	2	Kopierschicht, Tinten-	
Nitrophoska	2	stift, Büroarbeit,	
Kalkstickstoff	3	Druckereilsg., Orugitin je 1	5
Sonstige	6	Photoentwickler	4
Insektenstiche:	<u>8</u>	Sonstiges:	<u>19</u>
Insektizide:	<u>2</u>	Chemikalien, Formalin,	
Klebstoffe:	<u>9</u>	je 4	8
Leimkleber	5	Bäckerekzem, Peru-Balsam	
Leim	3	je 2	4
Klebspapier	1	Weinstein, Schmirgel,	
Möbelpolitur:	<u>3</u>	Salmiak, Mottenpulver,	
		Mineralbad je 1	5
		Chem. Härter	2
SUMME	=	338 entspricht	20,6 %

Tabelle 7 b:

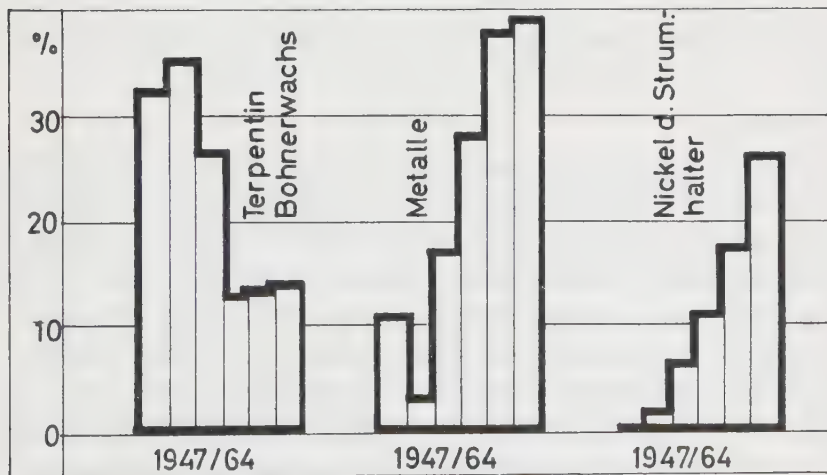
Der prozentuale Anteil der Gruppe C an sämtlichen Ekzemenoxen der Stuttgarter Klinik in den Jahren v. 1947 - 1964 mit graphischer Darstellung:

Jahr	Gesamtzahl d. Noxen	Anteil der Gruppe C
1947 - 49	242	37 = 15,1 %
1950 - 52	284	63 = 21,9 %
1953 - 55	320	65 = 20,4 %
1956 - 58	245	54 = 21,6 %
1959 - 61	291	68 = 23,3 %
1962 - 64	241	51 = 21,0 %
Gesamt	1.623	338 = 20,7 %

Tabelle 7 c:

Die prozentualen Anteile von "Terpentin und Bohnerwachs" und Metallen (besonders Nিকেলেکزeme durch Strumpfhalter) an den Noxen der Gruppe C der Stuttgarter Klinik in den einzelnen Jahren zwischen 1947 - 1964 mit graphischer Darstellung:

Jahr	Noxen Gruppe C	Terpentin Bohnerwachs	Metalle	Nickel d. Strumpfh.
1947 - 49	37	12 = 32,4 %	4 = 10,7 %	0
1950 - 52	63	22 = 34,9 %	2 = 3,2 %	1 = 1,6 %
1953 - 55	65	17 = 26,1 %	11 = 16,9 %	4 = 6,1 %
1956 - 58	54	7 = 13,0 %	15 = 27,9 %	6 = 11,1 %
1959 - 61	68	9 = 13,3 %	26 = 37,9 %	12 = 17,4 %
1962 - 64	51	7 = 13,7 %	20 = 39,2 %	14 = 26,1 %
Gesamt	338	74 = 21,9 %	79 = 23,3 %	37 = 10,9 %



Diskussion der Tabellen 7 a - c:

Die häufigsten ekzemauslösenden Substanzen der Gruppe C sind:

organische Lösungsmittel	= 33 %
Metalle	= 23 %
Säuren u. Laugen	= 9 %
Mineralöle	= 8 %

Der Anteil der "Metalle, Chemikalien u. a." an den Ekzemnoxen insgesamt bleibt abgesehen von einem niedrigen Prozentsatz in den Nachkriegsjahren konstant bei 21 %. Der Anteil der Tübinger Statistik von 1954 - 1960 liegt mit 18,4 % niedriger als der Stuttgarts im gleichen Zeitraum mit 22,3 %. Die Ursache liegt in dem überwiegend städtischen Einzugsgebiet der Stuttgarter Klinik. Die Ekzemzahl hervorgerufen durch Bohnerwachs sinkt von 35 % im Jahr 1950 auf 15 % im Jahr 1964. Ausschlaggebend dafür ist der weniger intensive Kontakt mit Bohnerwachs infolge veränderter Anwendungsweise sowie Auswechslung von Terpentin durch Terpentinersatz im Bohnerwachs, welches weniger sensibilisierend wirkt und keine Gruppenallergie mit Terpentin aufweist (von Preyss). Die Metallsensibilisierung steigt seit 1950 stark an, weniger durch beruflichen Kontakt als vielmehr durch Kontakt mit Nickel und chromhaltigen Strumpfhalter ausgelöst.

Literatur:

Organische Lösungsmittel: werden als Entfettungsmittel, Lösungsmittel für Farben und Lacke, Extraktionsmittel und als Reinigungsmittel verwendet. Ihre ekzematöse Wirkung beruht prinzipiell auf Entzug von Lipoiden und hygroskopischen Inhaltsstoffen der Hornschicht, welches zur Bildung einer rauen Haut führt (Schulz). Hinzu kommt manchmal eine direkte toxische Schädigung der stratum spinosum Zellen, wie sie z. B. durch Trichloräthylen hervorgerufen (Kadlec) wird. Eine spezifische Eigenschaft von Terpentin und manchen halogenisierten Kohlenwasserstoffen ist eine zusätzlich sensibilisierende Wirkung (Roche u. Genevois u. Maries). Lösungsmittel mit niedrigem Siedepunkt führen seltener zu Ekzemen als solche mit hohem. Eine Ordnung der Lösungsmittel nach zunehmender Wirkungsstärke ergibt folgende Aufstellung (n. Schulz): Aliphatische KW., aromatische Lösungsmittel, chlorierte KW., Terpentin u. Ketone.

Zu Terpentin: Es wird verwendet als Lösungsmittel für Farben, Lacke und

Wachse, außerdem als Medikament. Es enthält: $\alpha + \beta$ - Pinene, - Carene, Limonene und die Oxydationsprodukte dieser Substanzen (Pirilä, V. u. Pirilä, L.). Im experimentiellen Befund findet man, daß alkaligeschädigte Haut die Grundlage zur Allergie gegen (ungesättigte) Terpene bildet, und, daß autoxydiertes Terpentinöl besonders toxisch und sensibilisierend wirkt (Burckhardt). Pirilä fand, daß 2-Pinen und andere Pinene nicht sensibilisieren. Dasselbe gilt wahrscheinlich auch für Limonen. Bei Fällen, wo sie doch sensibilisieren sollen, wie z. B. in den Mitteilungen von Perutz u. Burckhardt (Pinen u. linksdrehende Isomere als Hauptallergene beschrieben), vermutet er die unbekannte Anwesenheit von Carenen. Er fand, daß die Autoxydationsprodukte von 2-Caren (Δ^4) und 3-Caren (Δ^3) die gleich starke ekzematöse Testreaktion ergeben. Diese Autoxydationsprodukte sind identisch. Der Mechanismus geschieht durch einen Radikalmechanismus (Ingold).

Metalle: Borelli u. Düngemann fanden, daß die hauptsächlichsten Metallantigene Chrom, Kobalt, Nickel u. Cadmium sind, wobei bisher wenig Wert auf Kobalt und Cadmium gelegt wurde. Die Sensibilisierung geschieht häufig nach vorher erworbenem Alkalischaden. Die experimentielle Sensibilisierung gelang mit einfachen oder komplexen Salzen von Hg, Cr, Fe, Co, Ni, As (nur in Form von organischen Verbindungen).

Chrom: Kommt hauptsächlich vor in der chromherstellenden Industrie, wo jedoch Chromatekzeme selten sind (Sassi), in der Galvanik und als Spurenelemente in Zement, Waschmittel, Strumpfbändern und Mineralölen, sowie in der Textilindustrie. Verantwortlich für Chromatallergie sind die anionischen Cr_6 -Verbindungen. Cr_6 ist als Spurenelement stärker antigen als bei massiven Kontakt. Cr_3 kann sich auf der Haut durch Licht- und Sauerstoffeinwirkung in Cr_6 umwandeln (Spier). Ebenso soll Cr_6 intradermal in dreiwertiges Chrom umgewandelt werden. Man findet bei allen Cr_6 positiven Patienten auch Cr_3 intradermal positiv (Fregert u. Rossman).

Nickel: Nickelekzeme werden nur selten beruflich ausgelöst (Marcussen). Der weitaus größte Teil der Nickelekzeme bei Frauen wird durch Strumpfhalter verursacht (Dupperrat u. Lamberton, Hartung). Die Allergiehäufigkeit gegen Nickel ist bei Männern und Frauen ungefähr gleich groß.

Als Kontaktmöglichkeit der Frauen mit Nickel findet man vernickelte Gegenstände, Waschmittel (Malten) und Galvanik; der Weltverbrauch an Nickel steigt ständig (v. Preyss). Die Allergie wird begünstigt durch Alkalischa den und Entfettung der Haut (Chaumont u. Himmelsbach, Burckhardt). Experimentell ist nur bei einer alkaligeschädigten Haut eine Nickelsensibilisierung auszulösen (Burckhardt). Über Gruppensensibilität mit Kobalt berichtet Epstein u. Schneider. Diese gekreuzte Überempfindlichkeit Nickel - Kobalt soll auf der Unspezifität der Antistoffe beruhen (Burckhardt), oder aber in der Verschmutzung der einzelnen Metalle mit anderen (Mutter).

Mineralöle: werden in der Industrie und im Privathandel, hier meist als Petroleum und Erdöl, verwendet. Sie gehören zur höher siedenden Erdölfraktion und besitzen als Zusatzstoffe Emulgatoren, Lösungsmittel, Alkalien, Fette, Nitrobenzole, Benzolderivate, Desinfektionsmittel, welche als Oxydationshemmer und Antikorrosivzusätze verwendet werden. Hinzu kommt oft Metallspuren. Langes Liegenbleiben von Mineralölen auf der Haut führt zur Mischung von Mineralölen mit den Hautlipoiden. Die Hautlipide werden in tiefere Lagen versetzt. Die Folge ist eine Austrocknung und Störung des Hornschichtgefüges mit Permeationserleichterung für Allergene (Buckup u. Szakall). Die höher siedenden Öle sind weniger toxisch als die niedersiedenden (Klauder). Die eigentlichen Schmieröle sind selten sensibilisierend. Als Allergene wirken die Zusätze, wie Oxydationshemmer, Antikorrosivzusätze, Metallabriebe (Hjorth) und Desinfektionsmittel (Borelli u. Dünemann).

Chemikalien: als Ursache vieler heute verwendeten Chemikalien ist die Bildung von Chinonen zu suchen. Sie zeichnen sich durch große Gruppenspezifität aus, welche durch gemeinsame Oxydation im Gewebe erfolgt. Die Chinonbildung erfolgt durch eine Dehydrase (Perutz). Als Stoffe sind zu erwähnen: die Azofarbstoffe, deren Ausgang und Zwischenprodukte (die $N=N$ -Brücke wird zu zwei Aminen gespalten, welche in oxydiertem Zustand als Allergene zu betrachten sind) (Williams, Mayer), Aniline, Nitrobenzole etc. Allgemein ist zu sagen, daß die chemisch labilsten Stoffe die besten Sensibilisatoren sind. Die Allergenität ist von der richtigen Bindung des Allergens mit dem Proteinkomplex abhängig (Eisen u. Tabachnick).

Insektengiftallergie: Insektengift enthält eine Reihe von Allergen, welche sich z. T. papierchromatographisch trennen lassen (Brock). Man beobachtet eine Allergie gegen eingebrachtes Insekteneiweiß (Brown). Eine Kopplungsallergie von Insektenextrakten bei Personen mit Rhinitis vasomotorica und Bronchialasthma fand Hellreich.

Gruppe D: Textilien, Leder, Gummi Kunststoffe:

Tabelle 8 a:

Die Noxen der Gruppe D der Stuttgarter Klinik im einzelnen:

Wolle =	<u>38</u>	Gummi =	<u>23</u>
Baumwolle, Schafwolle		Strumpfhalter	4
je 1	2	Kautschuksoda	2
Zellwolle	2	Gummi	17
neue Wolle	9		
gefärbte Wolle	9	Leder =	<u>7</u>
sonstige Wolle	16		
		Chromleder	2
Stoffe =	<u>26</u>	Safian, schwarz.	
		Leder je 1	2
Korsettstoff	2	sonstiges Leder	3
Leinen	4		
Trikotwäsche	4	Kunststoffe =	<u>15</u>
Popeline, Kamm-			
garn je 1	2	Kunsthharze	3
neuer Stoff	5	Brillengestell	2
gefärbter Stoff	5	Igelitgardinen	2
sonstige Stoffe	4	Bakelit, Aralit,	
		Telephonhörer,	
Kunstfaser =	<u>21</u>	Darmplastik,	
		Stumpfprouthese je 1	5
Perlon	13	Sonstige Kunstst.	3
Nylon	6		
Dralon	2		
Textilien =	7		
Pelze	<u>3</u>		
Bettfeder, Filz je 2	4		
SUMME =	137	entspricht	8,3 %

Tabelle 8 b:

Die prozentualen Anteile der "Textilien, Leder, Gummi u. Kuststoffe" an den Gesamt-Ekzemnoxen der Stuttgarter Klinik in den einzelnen Jahren 1947 - 1964:

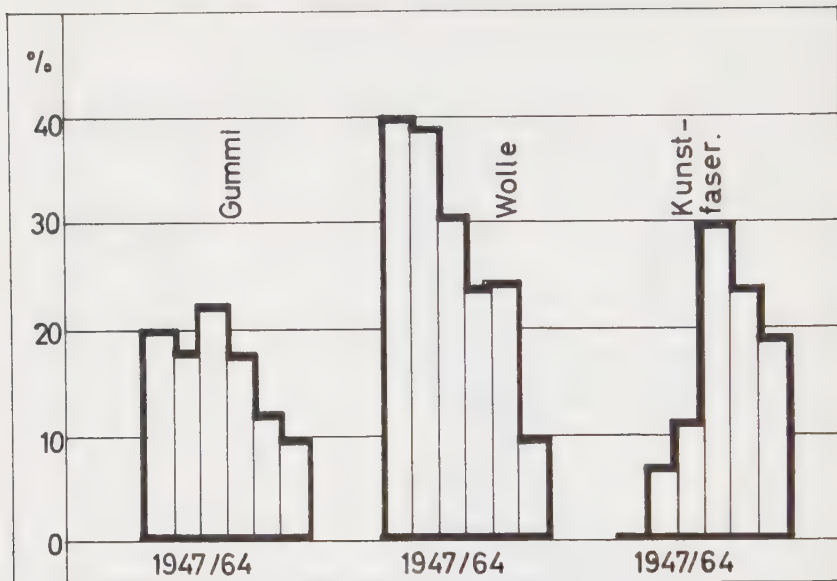
Jahr	Gesamtzahl d. Noxen	Anteil der Gruppe D
1947 - 49	242	10 = 3,9 %
1950 - 52	282	28 = 9,8 %
1953 - 55	320	36 = 11,1 %
1956 - 58	245	17 = 7,5 %
1959 - 61	291	25 = 8,5 %
1962 - 64	241	21 = 8,9 %
Gesamt	1.623	137 = 8,4 %

Tabelle 8 c:

Die prozentualen Anteile von Gummi, Wolle u. Kustfasern an der Gruppe D der Stuttgarter Klinik in den Jahren v. 1947 - 1964:

Jahr	Noxen Gruppe D	Gummi	Wolle	Kunstfaser
1947 - 49	10	2 = 20,0 %	4 = 40,0 %	0
1950 - 52	28	5 = 17,8 %	11 = 39,1 %	2 = 7,1 %
1953 - 55	36	8 = 22,2 %	11 = 30,5 %	4 = 11,1 %
1956 - 58	17	3 = 17,6 %	4 = 23,5 %	5 = 29,3 %
1959 - 61	25	3 = 12,0 %	6 = 24,0 %	6 = 24,0 %
1962 - 64	21	2 = 9,6 %	2 = 9,6 %	4 = 19,1 %
Gesamt	137	23 = 16,7 %	38 = 27,7 %	21 = 15,3 %

Graphische Darstellung der Tabelle 8 c:



Diskussion der Tabelle 8 a - c:

Die häufigsten Ekzemennoxe der Gruppe D in Stuttgart sind:

Wolle	= 28 %
Stoffe	= 19 %
Gummi	= 16 %
Kunstfaser	= 15 %

Der Anteil der Gruppe D an den Ekzemennoxe insgesamt steigt bis 1954 auf 10,5 % und bleibt von da an bis 1964 konstant um 8 %. Der Anteil der Tübinger Statistik von 1954 - 1960 liegt mit 7,3 % niedriger als der Stuttgarter mit 9,5 % im gleichen Zeitraum.

Die Sensibilisierung durch Gummi und Wolle läßt seit 1953 stark nach. Die Gummiektzeme zwischen 1947 - 1955 wurden hauptsächlich durch beruflichen Kontakt, seit 1955 - 1964 hauptsächlich durch Gebrauchsgegenstände hervorgerufen. Im Ansteigen befinden sich Ekzeme durch Kunstfasern und "neuen

u. gefärbten Textilien". Die Erklärung dafür liegt in der stetig wachsenden Verwendung von Kunstfasern, Farbstoffen und Appreturen in der Textilindustrie an Stelle von Gummi und Wolle.

Literatur:

Gummi: Möglichkeiten des Kontakts mit Gummi bestehen auf beruflichem Wege und mit Gebrauchsgegenständen. Die Rohprodukte wirken selten als Allergene (Schultheiss). Als Hauptallergene kommen die Zusatzstoffe in Betracht: als Vulkanisationsbeschleuniger: Mercaptobenzothiazol, Carbaminsäurederivate, Guanidinderivate; als Autooxydation: Hydrochinon und Farbstoffe. Diese Stoffe wirken als Allergene auch in Gebrauchsgegenständen (Gilston, Fregert u. Skog, Bandmann, Marcussen). Vincze u. Rácz fanden Kunstharze und Formaldehyde als Allergene in Gummi. Die eigentlichen Berufsekzeme gegen Gummi sind im schwinden. Die Allergie gegen Gummigebrauchsgegenstände nimmt zu (Schwarz, Tulipan u. Birmingham).

Leder: Beim Gerben wird meist die eiweißfällende Wirkung von dreiwertigem Chrom benützt. s. Gruppe C.

Textilien, Kunstfasern, Kunstharze: Ausgangsstoffe der Bekleidungsindustrie sind Naturprodukte und Kunstfasern. Die Produkte werden gebeizt (Chromkontakt), in Reinigungsbädern gewaschen (Laugen-, Säuren- u. Netzmittelkontakt) und Färbungen und Appreturen (Kunstharze) unterzogen. Ekzeme entwickeln sich selten gegen die Natur- oder Kunstfaser (Scarpa). Die fertige Polyamidfaser ist lipophil und führt höchstens zur Bildung einer rauen Haut. Die Fertigprodukte der Kunstfasern führen weniger zu Hautschäden als die Ausgangs- und Zwischenprodukte (Sonneck). Die eigentliche Allergie bedingen Zusätze der industriellen Fertigung wie:

1. Farbstoffe (Anderson). Bei Allergieuntersuchungen von Textilarbeitern fand Meneghini und Mitarbeiter, daß der gr. T. auf Arbeitern der Farbküche und der Appreturabteilung entfällt.
2. Appreturen: Diese sog. "Textilfinishe" (Malten) bestehen aus Kunstharzen vom Typ der Formalinphenole, Formalinharnstoffe, Melanin-Formaldehyde usw. Diese führen in wässriger Lsg. mit saurem pH, z. B. bei Hyperhidrosis (Váukos u. Borza, Ebner), zur Abspaltung von Formalin,

welches zur Denaturierung der Hornschicht führt, was zu leichtem Eindringen und Sensibilisieren durch Formalin führt (Eberharting u. Ebner). In letzter Zeit wurde mit einer Spezialmethode mehrfach Formaldehyd in freier Form in höherer Konzentration als gesetzlich erlaubt ist in neuen Fertigtextilien nachgewiesen (Marcussen, Høvdning). Es besteht eine Zunahme der Formalinallergie. Diese beruht auf vermehrtem industriellem Einsatz (Brunner) in Krankenpflege, Leder- u. Textilindustrie, Kunststoff- und Antihydroticaherstellung (Eberharting u. Ebner).

Kunststoffe: Die Herstellung geschieht durch Polymerisation und Kondensation verschiedener einfacher organischer Ausgangsprodukte. Als Zusatzstoffe werden Härter, Weichmacher, Stabilisatoren, Pigmente und Füllstoffe verwendet. Die Allergie richtet sich gegen Zusatzstoffe, so z.B. gegen Amin- und Peroxydhärter (Malten) und gegen Monomere. Polymere sensibilisieren praktisch nicht. In vielen Fertigprodukten sind noch Monomere zu finden (Malten). Heute sind hauptsächlich folgende Kunststoffe im Handel:

1. Formaldehydkondensationsprodukte, verwendet als Bakelit und Klebstoffe.
2. Polyamide: verwendet als Perlon und Nylon, wobei das Hexamethylen-diamin des Nylons toxisch und allergisch wirkt (Morris u. Maloof).
3. Epoxydharze: werden verwendet als Klebstoffe, Lacke u. Gießharze. Die Allergenkraft der Härter ist geringer als die der Ausgangsprodukte (Jirasek u. Kallensky).
4. Polyvinylkunststoffe: werden in der Haut als Polymer praktisch nie zum Vollantigen gekoppelt (Sonneck). Die Allergie wird durch Weichmacher und Stabilisatoren hervorgerufen.
5. Polymethylacrylsäureester: verwendet als Plexiglas (Allergie beschrieben von Bruder) und als künstliche Fingernägel, sog. Pattinägel.
6. Polyäthylen, Polyurethane, In den letzten Jahren ist der Produktionszuwachs von Kunststoffen erheblich gestiegen. Gleichzeitig sah man einen starken Zuwachs berufsbedingter Kunststoffekzeme (Birmingham, Kly, Tubich u. Perone).

Gruppe E: Physikalische Reize

Tabelle 9:

Die häufigsten ekzemauslösenden Substanzen der Gruppe E in Stuttgart.

Sonne	59	Schwitzen	2
Rö.-Strahlen	19	Staub	3
Radiumstrahlen	3	Dämpfe	4
Höhensonne	2	Scheuerekzem	9
Wärme	3		
SUMME	=	104	entspricht 6,5 %

Der Vergleich der Tübinger zur Stuttgarter Statistik von 1954 - 1960 ergibt 14,7 % zu 7,7 %. Der höhere Anteil in Tübingen ist auf die vermehrte Lichtexposition der Tübinger Landbevölkerung zurückzuführen.

Literatur:

Photoallergische Lichtdermatosen entstehen meist durch Kombination von einer chemischen Noxe, dem Photosensibilisator u. UV-Licht. Photoallergische Stoffe ändern die Lichtabsorption der Epidermis, welches zur Zellschädigung führt (Wulf, Kimmig u. Wiskemann). Als auslösende Momente der Allergie werden Autoantikörperbildung, Aktivierung eines Photoreagens und Produktion spezifischer Reagine diskutiert (Rajka). K. Schwarz u. Schwarz-Speck sensibilisierten Meerschweinchen mit Sulfanilamid und UV-Licht. Als Photoallergene werden Teer, Pechsubstanzen (Ippen), optische Aufheller (Burckhardt, Bielicky) und Tetrachlorsalicylanilid beschrieben (Wilkinson u. Jones).

Gruppe F: Kosmetika

Tabelle 10 a:

Die häufigsten ekzemauslösenden Substanzen der Gruppe Kosmetika in Stuttgart:

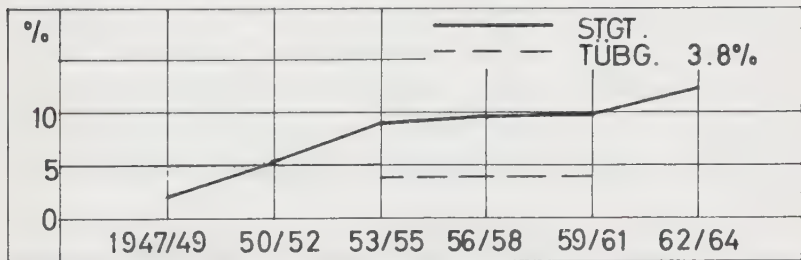
Dauerwelle =	<u>34</u>	Berloquédematitis =	<u>21</u>
Kaltwelle	21	Parfüm	6
Sonstige	13	Köln. Wasser	8
		Sonstige	7
Haarfestiger =	<u>3</u>	Cremes =	<u>17</u>
Turgol, Fixier- mittel je 1	2	Sommersprossen- creme,	6
Sonstige	1	4711, Goldcreme,	
Haarwasser =	<u>2</u>	Nivea, Penatencr.,	
Haarwaschmittel =	<u>11</u>	Satina, Gesichts- milch, Azulan,	
Haarspray =	<u>3</u>	Inka-Cr., Val-Cr.	
Haarfärbemittel =	<u>15</u>	je 1	9
Desodorantien =	<u>8</u>	Sonstige	2
Lippenstift =	<u>5</u>		
Zahnpasta =	<u>3</u>		
Gesichtswasser =	<u>6</u>		
Sonstige Noxen =	<u>2</u>		
SUMME =	130	entspricht	8,0 %

Tabelle 10 b:

Der prozentuale Anteil der Kosmetika an sämtlichen Ekzemnoxen in einzelnen Jahren 1947 - 1964 der Stuttgarter Klinik:

Jahr	Gesamtzahl d. Noxen	Anteil der Gruppe F
1947 - 49	242	5 = 2,0 %
1950 - 52	282	15 = 5,2 %
1953 - 55	320	29 = 9,3 %
1956 - 58	245	24 = 9,8 %
1959 - 61	291	29 = 9,9 %
1962 - 64	241	29 = 12,2 %
Gesamt	1.623	130 = 8,0 %

Graphische Darstellung der Tabelle 10 b:



Diskussion der Tabelle 10 a u. b:

Die häufigsten ekzemauslösenden Substanzen der Gruppe Kosmetika sind:

Dauerwelle	= 26 %
Berloque-D.	= 16 %
Cremes	= 13 %
Haarfärbemittel	= 11 %

Der Anteil der Kosmetika an den Ekzemnoxen insgesamt steigt stetig an: Von 5 % im Jahr 1950 auf 12 % im Jahr 1964. Ein Vergleich der Stuttgarter mit der Tübinger Statistik im Zeitraum von 1954 - 1960 ergibt:

Stuttgart 9,1 %

Tübingen 3,8 %

Der Stuttgarter Anteil liegt mehr als die Hälfte höher. Die Erklärung dafür liegt in dem steigenden Wohlstand und dem damit verbundenen steigendem Umsatz von Kosmetika. Die städtische Bevölkerung Stuttgart ist daran wesentlich stärker beteiligt als die ländliche Bevölkerung Tübingen.

Literatur:

Bei der Dauerwelle wird heute meistens die Kaltwelle angewendet, wobei Thioglykolderivate verwendet werden. Diese sprengen die Disulfidbrücken des Haarkeratins. Es entstehen freie SH-Gruppen, welche für die Haarwelle verwendet werden. Soäter werden die freien SH-Gruppen mit H_2O_2 und Bromaten wieder zu Disulfidbrücken aufoxydiert (Schulz). Je höher das pH des Kaltwellemittels liegt, desto schneller verläuft der Prozeß. Die Kaltwelle selbst führt meistens zur toxischen Hautveränderung. Echte Sensibilisierungen sind selten (Borelli u. Düngemann). Toxisch wirkende Stoffe sind: die Thioglycolsäure, deren Salze und Derivate, welche in alk. Milieu wirken, und Thioglykolsäureglykolester. Sensibilisierung ruft das Thioglycerin hervor, welches sich als zu sehr sensibilisierend herausstellte (Burckhardt), sowie Thioglykolsäurehydrazit, welches bei saurem pH wirkt. Die Allergie soll auf einer Radikalreaktion beruhen. Die sauren bis neutralen Kaltwellemitteln wirken allergisierend während die alkalischen toxisch wirken (Schulz).

Als Haarfärbemittel werden Ausgangsprodukte der Azofarbenherstellung verwendet. Meist handelt es sich um eine para-Gruppenallergie.

Desodorantien werden häufig verwendet. Früher enthielten sie häufig als Grundlage Formalin, welches heute durch Aluminiumsulfat ersetzt worden ist. Die Formalinallergie, hervorgerufen durch Desodorantien, ist heute im abnehmen (Marcussen).

Lippenstifte bestehen aus zwei Bestandteilen: Fettstoffen u. Farben, mit einer direkt färbenden Komponente (Anilinazofarben) und einer Komponente welche die Farbe erst in Verbindung mit dem Eiweiß der Hornschicht entwickelt. Diese sog. kußfeste Komponente besteht aus Bromfluorescin.

Allergien sind gegen alle drei Stoffarten möglich (Sulzberger). Häufiger sind aber Allergien gegen Zusatzstoffe, wie Lösungsmittel, Parfüms, Metallhüllen usw. (Ruther u. Friederich).

Cremes: Die Allergene der Cremes sind meistens Fettkörper, Konservierungsmittel, Emulgatoren, Parfüms u. Farbstoffe. Häufig sind diese Zusatzstoffe nicht deklariert. Berowa empfiehlt deshalb Allergiker vor Anwendung neuer kosmetischer Mittel zu testen.

Die Berloque-Dermatitis tritt bei gleichzeitigem Einwirken von Licht und Bergamotöl auf. Dieses, mit seinen Hauptbestandteilen von Furocumarinen, wirkt als Photosensibilisator. Ippen beschreibt die B.D. als obligat toxischen Vorgang, also keine Allergie. Der aktive Teil der größtenteils in aktiven Cumarine ist das Psorden (Pathak u. Fellman u. Kaufman).

Gruppe G: Pflanzen und pflanzliche Stoffe

Tabelle 11:

Die Noxen der Gruppe G der Stuttgarter Hautklinik im einzelnen:

Primeln	19	Tomatenpflanzen	3
Wiesendermatitis	6	Erdbeeren	2
Brennnessel	2	Gurken, Zwiebeln	
Chrysantheme,		Himbeerpulver,	
Hyazinthe je 1	2	Knoblauch,	
Citrusfrüchte,		Johanniskraut,	
äth. Öle je 2	4	Sellerie je 1	6
Getreidestaub	2	Rhus toxicodend.,	
Heuballen, Weizen		exot. Pflanze,	
Hopfen je 1	3	Birnbaum je 1	3
Fichtennadel	3	Holz	2
Tannenzweige	2		
SUMME	=	59	entspricht 3,1 %

Die Tübinger Statistik lag mit 5,5 % etwas höher.

Literatur:

Als pflanzliche Allergene kommen in Betracht:

1. Blumen u. Pflanzen: Die aktive Substanz der Primel ist Primin = $C_{14}H_{20}O_3$ (Karrer). Weitere Allergene sind Wiesengräser, Zierpflanzen, Unkraut etc. (z. B. Hundskamille beschrieben v. Möslin).
2. Anacardiaceen: Als Allergene sind mehrfach hydrierte Phenole unter dem Namen Urushiol, Toxodendrol beschrieben (Schwarz, Tulipan u. Birmingham). Die zweiwertigen Phenole mit Seitenkette stellten sich im exp. Versuch als Chinonbildner heraus.
3. Obst u. Gemüse: wie Spargel, Zwiebel, Tomaten, Citrusfrüchten etc., als Allergene bekannt: Terpene u. Limonene von Citrusfrüchten. Knoblauch wurde ebenfalls als Noxe beschrieben (Daitsch).

Gruppe H: Nahrungsmittel

Tabelle 12:

Die Noxen der Gruppe H der Stuttgarter Hautklinik im einzelnen:

Fisch, Milch je 4	8
Tomaten, Orangen je 3	6
Fett, Trauben je 2	4
Mayonnaise, Eier, Salatöl, Hefe, Obst, Gemüse je 1	6
Sonstige	4
SUMME	= 28 entspricht 1,8 %

Die Tübinger Statistik lag mit 1,5 % gleich hoch.

Literatur:

Die Frage der Sensibilisierung durch Nahrungsmittel ist umstritten. Eine experimentelle Sensibilisierung gelang weder beim Mensch noch beim Tier (Storck). Der Antigenbestandteil einer vermuteten Nahrungsmittelallergie wurde noch nie ermittelt. Die Diagnostik ist beschränkt. Epicutanteste sind meist negativ (Josephson u. Glaser). Mit dem Thrombophobenindex wurden folg. N.M. als Allergene ermittelt (Nilzen): Fisch, Reis, Milch, Brot u. Eier. Die tatsächlichen Antigene sind meistens Farbstoffe, Konservierungsstoffe u. Autoxydantien. Es wird diskutiert, daß N.M. zur Resistenzverminderung durch neurovasculäre oder endokrine Einflüsse führen, die sich auf bestehende Ekzeme verschlimmernd auswirken (Storck, Sulzberger).

Gruppe I: Hormonelle u. metabol. Einflüsse:

Tabelle 13:

Die Noxen der Gruppe I der Stuttgarter Hautklinik im einzelnen:

Diabetes mell.	8	Abort, Partus, Post	
Menstruation	3	partum, ovarielle	
Praemenstruum	3	Insuff. je 1	4
Menopause	12	Fluor	16
Schwangerschaft	15	mult. Sklerose	1
SUMME	=	62	entspricht 3,8 %

Die Tübinger Statistik liegt mit 3,6 % gleich hoch.

Literatur:

Beziehungen zwischen Ekzem u. Stoffwechsel sind unklar. Bei chron. Ekzemen findet man eine Erhöhung des Blutzuckers, jedoch ohne klare Beziehung (Norman u. Lövgren). Ein behandelter Diabetes beeinflußt bestehende Ekzem günstig.

Geschlechtshormone (Cyclustrg., Menstruation etc.) beeinflussen die Ekzemgenese ohne daß bis heute der Wirkungsmechanismus bekannt ist (Garrel).

V. DIE BERUFLICH AUSGELÖSTEN EKZEME

301 Ekzeme wurden in Stuttgart von 1947 - 1964 im Epicutantest erfaßt. Die Mehrzahl dieser Ekzeme waren beruflich ausgelöste Ekzeme. Die Gesamtzahl der als beruflich gemeldeten und begutachteten Ekzeme betrug 226. Dies sind ca. 4 % aller Ekzeme bei Frauen. Zur Problematik des Epicutantest ist folgendes zu sagen: Trotz positiver Seiten, wie z. B. , daß technische Mängel durch eine Vielfalt von Varianten ausgemerzt wurden, und daß diese Vielfalt es erlaubt, Epicutanteste der Art des Kontaktes und der des Stoffes anzupassen, bleibt doch noch manche Kritik:

- die komplexe Bedingung des Arbeitsvorganges kann nicht vollständig nachgeahmt werden (Greither);
- das Zusammenspiel von Noxe und Disposition läßt sich nicht erfassen;
- die verwendeten Chemikalien verändern sich während der Expositionszeit z. T. durch in der Haut befindliche Stoffe (Blohm);
- Flegel u. Fiedler fanden, daß die Haut der Ekzematiker auf Läppchenteste 1,6mal häufiger anspricht als die Gesunder; für den Einzelfall war es schwer, die Kausalität einer Noxe zu beweisen.

Tabelle 14 a:

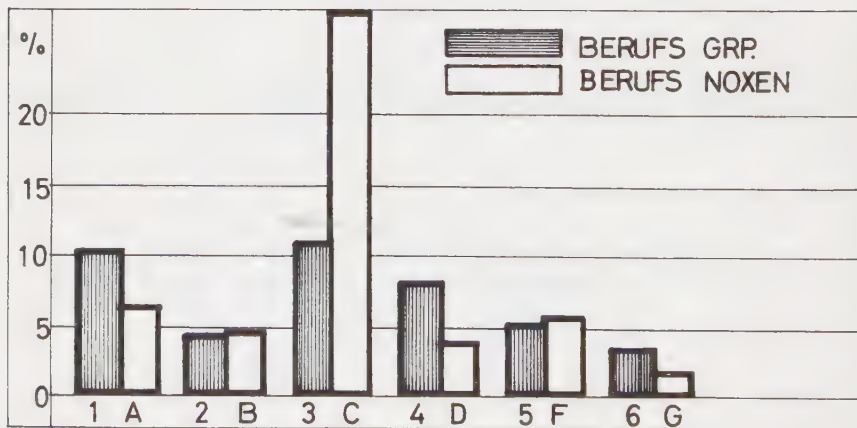
Übersicht über die Noxen der Berufsekzeme, gegliedert in die Noxengruppen:

A	B	C	D	E	F	G
12,7 %	8,7 %	54,8 %	7,6 %	0,8 %	12,2 %	3,2 %

Tabelle 14 b:

Aufteilung der Berufsektzeme in verschiedene Berufsgruppen: mit graphischer Darstellung:

1. Putzfrauen, Hausge- hilf., Bedienung		4. Textil-, Leder- Gummiindustrie	37 = 16,3 %
Waschfrauen	47 = 20,8 %	Wolle	4
Reinigungsmittel	23	Leinen, Gummi	4
Bohnerwachs	19	Leder	1
Sonstiges	5	Farben	10
2. Pflegeberufe	20 = 8,9 %	Formalin	6
Desinf. mittel	14	Leim, Lack	5
Penicillin	2	Gummilsg.	4
Sulfonamide	2	Benzin	3
Rö. -Dermatitis	2	5. Friseur	23 = 10,2 %
3. Metall-, Elektro- Galvanikindustrie	49 = 21,6 %	Dauerwelle	19
Mineralöle	12	Son stiges	4
Lösungsmittel	8	6. Holzindustrie	15 = 6,6 %
Nickel, Chrom	17	Hölzer	3
Säuren, Laugen	9	Leim, Beize,	
Sonstiges	3	Formalin je 4	12
		7. Sonstiges	35 = 15,6 %
SUMME = 226 Berufsektzeme			



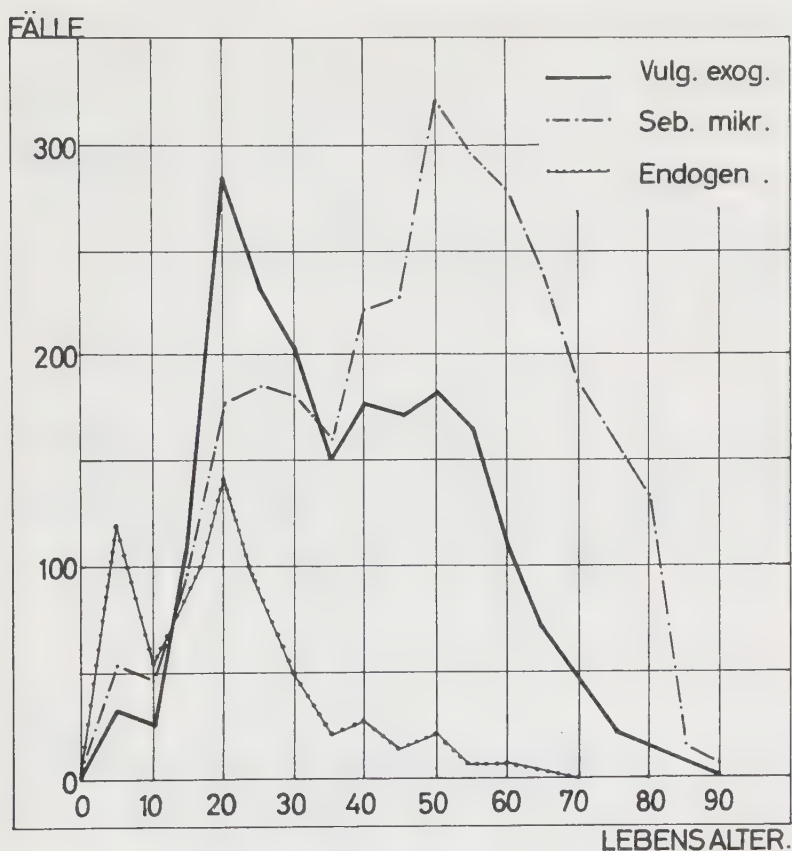
Diskussion der Tabellen 14 a u. 14 b:

Der Prozentsatz der beruflich ausgelösten Ekzeme beträgt 4 % aller Ekzeme bei Frauen. Frauen sind nur in geringem Maß beruflichen Noxen ausgesetzt, da die Mehrzahl sich im Haushalt betätigen. Die am meisten befallenen Berufsnoxen sind: Metall-, Elektro-, Galvanik-Arbeiterinnen, Texti- u. Leder-Arbeiterinnen, Friseurinnen, sowie Putzfrauen, Bedienung u. Hausgehilfinnen. Die häufigsten bei Frauen zu Berufsektzemen führenden Noxen sind: Reinigungsmittel, Bohnerwachs, Dauerwellen, Metalle, Desinfektionsmittel und Farbstoffe.

VI. LEBENSALTER UND KLIMA

Eine genaue Statistik zur Klärung der Altersabhängigkeit des Gewerbeekzems müßte folgende Punkte berücksichtigen: Erkrankungsalter, Dauer der Tätigkeit bis zur Erkrankung, Charakter der Noxe und Häufigkeit des betreffenden Ekzems (Wagner u. Bredahl). Die Stuttgarter Statistik berücksichtigt das Alter der Pat. bei der Erstaufnahme u. die Unterscheidung der Ekzeme in vulgäre, seborrhöisch-mikrobiell und endogene. Man findet für das vulgäre u. seb.-mikrob. Ekzem Altersgipfel im 20. und 50. Lebensjahr, für das endogene Ekzem im 5. und 20. Lebensjahr. Dieser Befund deckt sich mit der Tübinger Statistik und Literaturangaben von Gottron, Pürschel. Schimpf fand, daß Sensibilisierung im vorberuflichen Alter selten ist. Die Zahl der Sensibilisierten steigt im Alter der Erwerbstätigkeit und wird im Pensionalter wieder kleiner. Man vermutet ein Nachlassen der Reaktionsbereitschaft der Haut nach dem 50. Lebensjahr (Gottron).

Tabelle 15: Beziehung zwischen Ekzem und Lebensalter
und graphische Darstellung

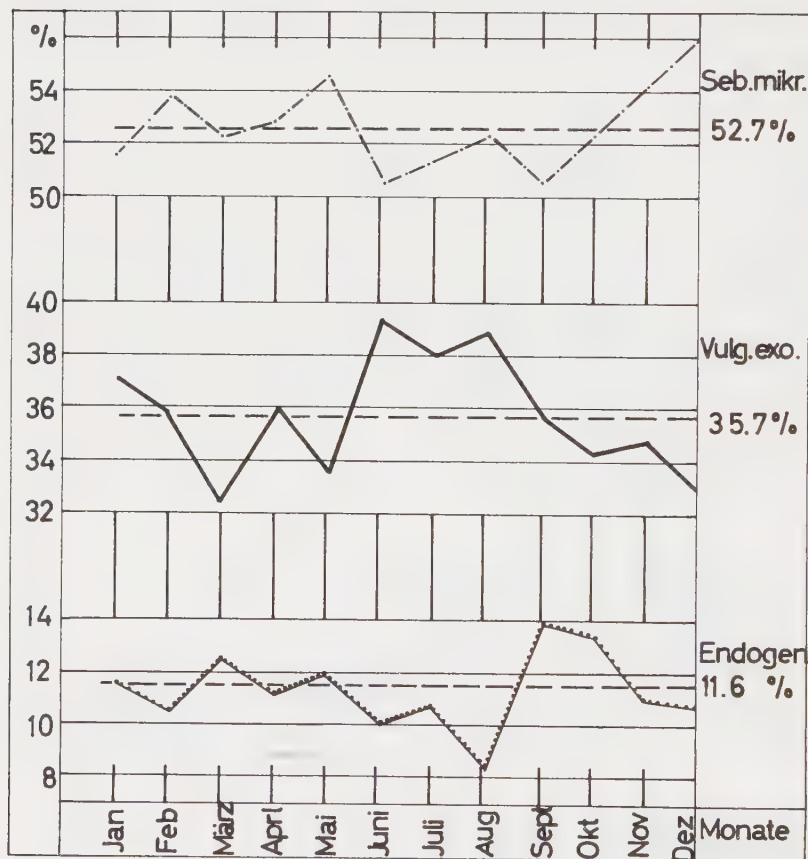


Diskussion der Tabelle 15:

Häufigkeitsgipfel für das vulgäre Ekzem sind die o. a. Lebensalter. Allgemein: Das endogene Ekzem ist das des Kindes, das seb.-mikro. das des 50. - 60. jährigen Pat., das vulgäre das des 20. - 30. jährigen Pat.

Tabelle 16:

Der prozentuale Anteil des vulg.-ex., sub.-mikt. und endogenen Ekzems in den einzelnen Monaten Januar-Dezember; graphische Darstellung der prozentualen Anteile.



Häufigkeitsgipfel sind: für das endog. E. = Frühjahr u. Herbst, für das vulg.-ex. E. = Sommer und für das seb.-mikt. E. = Winter.

VII. ZUSAMMENFASSUNG

A: Die vorliegende Dissertation befaßt sich mit der Frage der ekzemauslösenden Ursachen beim weiblichen Krankengut der Städt. Hautklinik Stuttgart in der Zeit vom 1. Januar 1947 - 31. Dezember 1964.

Die Ergebnisse der einzelnen statistischen Erhebungen sind:

1. 14.271 Patientinnen wurden in Stuttgart zwischen 1947 u. 1964 behandelt. 5.632 = 16,7 % von ihnen waren an Ekzemen erkrankt.
2. 35,7 % aller Ekzeme waren vulgär-exogene, 52,7 % seborrhoisch-mikrobielle und 11,6 % endogene. Diese Anteile blieben auch im Laufe der Jahre dieselben.
3. 72 % aller Pat. kamen aus städtischem Milieu.
4. 1.623 ekzemauslösenden Ursachen wurden festgestellt, davon 4/5 durch anamnestische Angaben, 1/5 durch Epicutantest; d.h. bei ca. 29 % aller Ekzematikerinnen konnte die Ursache ermittelt werden. Diese Noxen wurden in 9 verschiedenen Gruppen zusammengefaßt. Die prozentualen Anteile betrugen:

Gruppe A:	Reinigungsmittel	20,3 %
"	B: Medikamente	27,4 %
"	C: Metalle, Chemikalien u. a.	20,7 %
"	D: Textilien, Leder	
	Gummi u. Kunststoffe	8,4 %
"	E: Physikalische Reize	6,5 %
"	F: Kosmetica	8,0 %
"	G: Pflanzen u. pflanzl. Stoffe	3,1 %
"	H: Nahrungsmittel	1,8 %
"	I: Hormon u. metabol. Einflüsse	3,8 %

Eine Zusammenstellung der häufigsten ekzematogenen Substanzen der gesicherten Noxen ergibt:

- Waschmittel	11,7 %
- Seife	6,0 %

- Bekleidungsstoffe (Wolle etc.)	5,3 %
- Desinfektionsmittel	5,0 %
- Metalle	4,9 %
- Chemotherapeutica u. Antibiotica	4,5 %
- Bohnerwachs u. Terpentin	4,5 %
- Salvarsan	4,0 %
- Sonne	3,6 %
- Dauerwelle	2,2 %

5. Um zu sehen, ob sich Anteile der häufigsten ekzemauslösenden Gruppen u. Substanzen im Laufe der Jahre 1947 - 1964 ändern, wurden besondere statistische Erhebungen durchgeführt. Eine Abnahme als ekzemauslösende Ursache fand sich für:

Reinigungsmittel (v. 21 % auf 15 %),
Medikamente (v. 47 % auf 22 %),
Salvarsan, Desinfektionsmittel,
Chemotherapeutica u. Antibiotica,
Bohnerwachs, Gummi u. Wolle.

Eine Zunahme als ekzemauslösende Ursache fand sich für Metalle, (hauptsächl. Nickel in Strumpfhaltern), Kunstfasern u. Kosmetica (v. 2 % 1947 auf 12 % im Jahre 1964).

6. 226 Ekzeme wurden als beruflich ausgelöst gemeldet und anerkannt. Dies sind 4 % aller weiblichen Ekzeme. Die am meisten betroffenen Berufsgruppen sind:

- Putzfrauen, Hausgehilfinnen, Bedienungen u. Waschfrauen -,
- Metall-, Elektro-, Galvanik-Arbeiterinnen -, - Friseurinnen -,
- Pflegeberufe -, - Textil- u. Lederarbeiterinnen.

7. Über die Beziehung des Ekzems zu Lebensalter u. Klima fand sich folgendes: Das endogene Ekzem tritt meist im Frühjahr u. Herbst auf u. betrifft meist Kinder, das vulgäre Ekzem im Sommer u. betrifft 20 - 40jährige Pat., das seb.-mikr. Ekzem im Winter u. betrifft 40 - 60jährige Pat.

B: Die vorliegende Arbeit erfolgt in Anlehnung an eine vorausgegangene Dissertation von Khadjawi-Nuri, welcher sich mit den ekzemauslösen-

den Ursachen bei Frauen an Tübinger Universitäts-Hautklinik in der Zeit v. 1.1.1954 - 31.12.1960 befaßte. Es erfolgte ein Vergleich mit dieser Arbeit. Die wichtigsten Ergebnisse sind:

1. Die Zahl der gesicherten Ekzemnoxen lag in Stuttgart um die Hälfte niedriger als in Tübingen.
2. Ein Vergleich der prozentualen Anteile der einzelnen Gruppen der ekzemauslösenden Substanzen zwischen Tübingen u. Stuttgart im gleichen Zeitraum (1954 - 1960) ergibt:

Reinigungsmittel	(21,3 % zu 17,4 %) u. für
phys. Reize	(14,7 % zu 7,7 %).

Einen niedrigeren Anteil für Tübingen für

Metalle, Chem.	(18,4 % zu 22,3 %)
----------------	--------------------

Textilien etc.	(7,3 % zu 9,3 %) u.
----------------	----------------------

Kosmetica	(3,8 % zu 9,3 %).
-----------	--------------------

Dieses unterschiedliche Verhalten erklärt sich vorwiegend aus dem unterschiedlichen ländlichen bzw. städtischen Einzugsgebiet der Pat. u. der damit verbundenen Zustellung der Ekzemnoxen.

VIII. SCHRIFTTUM

- Anderson, J. Trans. St. Johns Hosp. derm. Soc. N.X. 49, 54 - 55 (1963), ref. Zbl. Haut-Geschl.krkh. 115, 172 (1963/64)
- Bandmann, H.-J. u. Fuchs, G. Hautarzt, 14, 207 - 210 (1963)
- Berowa, N. Parfüm, Kosmetika 47, 161 - 163 (1966)
- Bettley, F.R. u. Price, E.C.V. u. Shrank, A.B. Acta allerg. (Kbh) 17, 442 - 446 (1962)
- Bielicky, T. Csl. Derm. 36, 420 - 423 (1961) ref. Berufsdermatosen 11, 375 (1963)
- Birmingham, D.H. u. Kly, M.M. u. Tubich, G.E. u. Perone, V.B. Arch. Derm. (Chicago) 83, 73 - 87 (1962) ref. Zbl. Haut-Geschl.krkh. 110, 43 (1962)
- Blohm, S.G. Acta Dermato-Venerolog. 40, 463 (1960)
- Borelli, S. u. Düngemann, H. Berufsdermatosen, 12, 1 - 36 (1964)
- Brock, T. Ann. Allergy, 19, 228 - 297 (1961) ref. Zbl. Haut-Geschl.krkh. 110, 253 (1961)
- Brown, G.T. Med. Ann. D.C., 30, 258 - 260 (1961) ref. Zbl. Haut-Geschl.krkh. 110, 254 (1961)
- Bruder, K. Berufsdermatosen 11, 230 - 233 (1963)
- Brunner, L. Berufsdermatosen 10, 61 - 68 (1962)
- Buckup, H. u. Szakall, A. Zit. b. Schulz (1)
- Burckhardt, W. - (1) "Berufliche Hautkrankheiten" in Handbuch für Haut- und Geschlechtskrankheiten Band II, Teil 1, 369, herausgegeben von A. Marchionini u. C.G. Schirrer. Springer Verlag Berlin-Göttingen-Heidelb. (1962)
- (2) "Arzneiexantheme" in Handbuch für Haut- und Geschlechtskrankheiten Band II, Teil 1, herausgegeben von A. Marchionini u. C.G. Schirrer. Springer Verlag Berlin-Göttingen-Heidelberg (1962)
- Z. Haut-Geschl.krkh. 17, 105 - 108 (1963)

- Chanial, G. Bull. Soc. franc. dermat. syph. 66, 750 (1959)
u. Rivoire, J. ref. Berufsdermatosen 9, 39 (1961)
- Chaumont, A.J. Berufsdermatosen 9, 316 (1961)
u. Himmelsbach, J.J.
- Cotton, D.W.K. Brit. J. Dermat. 76, 99 - 109 (1964) ref. Zbl.
Haut-Geschl.krkh. 117, 109 (1964)
- Cramer, H.J. Dtsch. Gesundh.-wes. 16, 14288 - 31 (1961)
u. Nejedly, O.
- Czernielewski, A. Przegl. Derm. 50, 301 - 305 (1963) ref. Zbl.
Haut-Geschl.krkh. 118, 122 (1964)
- Daitsch, J. Sem. Med. (B. Aires) 119, 1767 - 1768 (1961)
ref. Zbl. Haut-Geschl.krkh. 113, 98 (1962/3)
- Dupperat, B. Bull. Soc. franc. dermat. syph. 69, 202 (1962)
u. Lambertson, J-N. ref. Berufsdermatosen 11, 171 (1963)
- Eberharting, C. Berufsdermatosen 12, 301 - 315 (1964)
u. Ebner, H.
- Ebner, H. Z. Haut-Geschl.krkh. 19, 139 - 142 (1965)
- Eisen, H.N. Zit. b. Storck
u. Tabachnick, N.
- Flegel, H. Z. Haut-Geschl.krkh. 30, 170 - 176 (1961)
u. Fiedler, H.
- Fregert, S. Arch. Derm. (Chicago) 90, 4 - 6 (1964)
u. Rossman, H.
- Fregert, S. Acta dermat. vener. 42, 235 (1962)
u. Skog, E.
- Garrel, D.C. Amer. Dis. J. Child. 107, 350 - 355 (1964)
ref. Zbl. Haut-Geschl.krkh. 117, 192 (1964)
- Gartmann, H. Zit. b. Schulz (1)
- Gilston, A. Brit. J. Anaest. 33, 274 - 275 (1961) ref. Zbl.
Haut-Geschl.krkh. 111, 282 (1961/2)
- Gottron, H.A. - Zit. b. Miescher
- Zit. b. Halter u. Schäfer
- Greither, A. - Berufsdermatosen 11, 213 - 230 (1963)
- Fette, Seifen, Anstrichmittel 64, 463 - 465
(1962)
- Halter, K. "Vulgäres Ekzem" in Gottron, H.A. und
u. Schäfer, P. W. Schönfeld: "Dermatologie und Venerologie"
Band III, Teil 1, 504 (1959) Georg Thieme Verlag
Stuttgart

- Friederich, H.C.
u. Ruther, H. J. med. Kosmetika (Berlin) 73 - 81 (1954)
- Hartung, Jo - Berufsdermatosen 12, 228 - 231 (1964)
- Berufsdermatosen 13, 116 - 118 (1965)
- Hellreich, E. Ann. Allergy 20, 805 - 808 (1962) ref. Zbl.
Haut-Geschl.krkh. 114, 226 (1963)
- Hjorth, N. - Acta derm. venerol. (Stockh.) Suppl. 46, ref.
Zbl. Haut-Geschl.krkh. 110, 255 (1961)
- Trans. St., Johns Hosp. derm. Soc. 43,
41 - 43 (1959) ref. Zbl. Haut-Geschl.krkh.
109, 30 (61)
- Hjovding, G. Acta Dermato-Venerologica 39, 348 (1959)
- Hug, J. Zit. b. Burckhardt (1)
- Ingold, K.U. Zit. b. Pirilä, V.
- Ippen, H. - Aesth. Med. 9, 291 (1960)
- Z. Haut- u. Geschl.krkh. 31, 185 - 187 (1961)
- Z. Haut-Geschl.krkh. 29, 42 - 47 (1960)
- Jirásek, L. Csl. Derm. 36, 154 - 162 (1961) ref. Zbl. Haut-
Geschl.krkh. 111, 84 (1961/62)
- Josephson, B.M. Ann. Allergy 21, 33 - 40 (1963) ref. Zbl. Haut-
Geschl.krkh. 115, 22 (1963/64)
- Kadlec, K. Csl. Derm. 38, 395 - 397 (1963) ref. Zbl. Haut-
Geschl.krkh. 116, 84 (1964)
- Khadjawi-Nuri, D. Inaug. Diss. Tübingen (1962)
- Kimmig, I. "Lichtbiologie und Lichttherapie" in Handbuch für
u. Wiskemann, A. Haut- und Geschlechtskrankheiten Band V, Teil 2,
1021 herausgegeben von A. Marchionini und
C.G. Schirrer, Springer Verlag Berlin-Göttingen-
Heidelberg (1960)
- Klaschka, F. - Derm. Wschr. 149, 4 - 10 (1964)
- Seifen, Öle, Fette-Wachse 92, 134 (1966)
- Klauder, J.V. Zit. b. Burckhardt (1)
- Landsteiner Zit. b. Schulz (1)
u. Haxthausen, H.
- Levan, M.E. Zit. b. Schulz (1)
- Löhr, A. Berufsdermatosen 11, 213 - 230 (1963)
- Malten, K.E. - Berufsdermatosen 12, 78 - 85 (1964)
ders. u. - Berufsdermatosen 10, 264 (1962)
van Aerssen, R.

- Marcussen, P. Acta Dermato-Venerologica 39, 348 (1959)
- Meneghini, C.L. Berufsdermatosen 11, 182 - 201, 280 - 293 (1963)
u. Rantuccio, F.
u. Riboldi, A.
- Meneghini, C.L. Berufsdermatosen 11, 350 - 355 (1963)
u. Rantuccio, F.
u. Ghislanzoni
- Miescher, G. "Ekzem" in Handbuch für Haut- und Geschlechts-
krankheiten Band II, Teil 1, 1. Herausgegeben
von A. Marchionini und C.G. Schirrer. Springer
Verlag Berlin-Göttingen-Heidelberg (1962)
- Möslein, P. Berufsdermatosen 11, 24 - 32 (1963)
- Morris, G.E. Zit. b. Schulz (1)
u. Maloff, C.C.
- Mutter, M. Allergie u. Asthma 8, 117 - 124 (1962)
- Nikolowski, W. Zit. b. Halter
- Nilßen, A.K. Zit. b. Schulz (1)
- Norman, A. Zit. B. Miescher
u. Lövgren, O.
- Pankok, E. Arch. klin. exp. Derm. 219, 555 - 558 (1964)
- Paschoud, J.-M. Int. Arch. Allergy 24 Suppl. 23 - 24 (1964)
ref. Zbl. Haut-Geschl.krkh. 118, 275 (1964/5)
- Pathak, M.A. u. J. invest. Derm. 35, 165 - 183 (1960)
Fellman, I.H.
u. Kaufman, K.D.
- Perutz, A. - Zit. b. Storck
- Zit. b. Burckhardt (1)
- Pirilä, V. Berufsdermatosen 12, 163 - 167 (1964)
u. Pirilä, A.
- Preyss, v. J.A. Berufsdermatosen 10, 214 - 217 (1962)
- Pürschel, W. Berufsdermatosen 12, 61 - 77 (1964)
- Rajka, E. Porc. 11 internat. Congr. Dermat. Stockholm 3,
481 - 484 (1957) ref. Zbl. Haut-Geschl.krkh. 109,
99 (1961)
- Roche, K. Zit. b. Schulz (1)
u. Genevois, M.
u. Maries, A.

- Rook, A. Indian J. Derm. 27, 123 - 128 (1961) ref.
Zbl. Haut-Geschl.krkh. 113, 101 (1962/63)
- Rostenberg jr. Zit. b. Schulz (1)
- Sarkany, I. Brit. Journal 72, 345 (1960) ref. Berufsdermato-
sen 8, 104 (1961)
- Sassi, C. Zit. b. Burckhardt (1)
- Scarpa, C. - Hautarzt 11, 405 - 407 (1960)
- Dermatologica (Napoli) 11, 33 - 42 (1960)
ref. Zbl. Haut-Geschl.krkh. 109, 96 (1961)
- Schimpf Zit. b. Burckhardt (1)
- Schirrer, C.G. Münch. Med. Wschr. (1956), 159
u. Bandmann, H.J.
- Schneider, W. - Berufsdermatosen 9, 217 - 218 (1961)
ders. u. - "Kontaktdermatitis" in Gottron, H.A. und
Wagner, H. W. Schönfeld: "Dermatologie und Venerologie",
Band III, Teil 1, 443 (1959). Georg Thieme
Verlag Stgt.
- Schönfeld, W. "Lehrbuch der Haut- und Geschlechtskrankheiten".
u. Schneider, W. Georg Thieme Verlag Stuttgart (1965)
- Schorr, W.F. Arch. Derm. (Chicago) 88, 440 - 444 (1963)
u. Monash, S. ref. Berufsdermatosen 12, 353 (1964)
- Schumachers, L. Berufsdermatosen 9, 229 - 243 (1961)
- Schultheiss, E. Zit. b. Burckhardt (1)
- Schulz, K.H. (1) - "Berufsdermatosen" in Gottron H. A. und
W. Schönfeld: "Dermatologie und Venerologie"
Band V, Teil 1, 575 (1963). Georg Thieme Verlag
Stgt.
- Berufsdermatosen 10, 69 - 91 (1962)
- Berufsdermatosen 10, 17 - 27 (1962)
- Berufsdermatosen 9, 244 - 257 (1961)
- Schwank, R. Hautarzt 14, 24 - 30 (1964)
u. Jirásek
- Schwarz, K. Zit. b. Storck
u. Schwarz-Speck, M.
- Schwarz, L. Zit. b. Schulz (1)
u. Tulipan, L.
u. Birmingham, D.J.
- Sengel, D. Med. Diss. Straßburg (1962)
- Sidi, E. Zit. b. Burckhardt (1)
u. Songueville, R.
u. Hincky, M.

- Skog, E. Zit. b. Schulz (1)
- Sonneck, H. J. - Berufsdermatosen 10, 38 - 43 (1962)
- Derm. Wschr. 142, 1399 - 1405 (1960)
- Spohn, H. Fette, Seifen, Anstrichmittel 63, 845 - 849
u. Schäfer, A. (1961)
- Storck, H. "Experimentelles Ekzem" in Handbuch für
Haut- u. Geschlechtskrankheiten Band III, Teil 1,
114. Herausgegeben von A. Marchionini u.
C. G. Schirrer. Springer Verlag Berlin-Göttingen
Heidelberg (1962)
- Sulzberger, M. B. Zit. b. Burckhardt (1, 2)
- Sulser, H. Dermatologica (Basel) 127, 108 - 120 (1963)
u. Schwarz, K. ref. Zbl. Haut-Geschl. krkh. 115, 232 (1964/63)
u. Schwarz, M.
- Váukos, J. U. Bórgyógy. vener. Szle. 41, 164 - 170 (1966)
Borza, L. ref. Zbl. Haut-Geschl. krkh. 118 (1966)
- Vincze, E. Zit. b. Simon, Berufsdermatosen 12, 57 - 59
u. Rácz, St. (1964)
- Wagner, G. Berufsdermatosen 13, 1 - 34 (1965)
u. Bredahl, M.
- Wilkinson, M. D. Brit. J. Dermat. 73, 213 (1961) ref. Berufs-
u. Jones, W. dermatosen 10, 172 u. 289 (1962)
- Williams, R. T. Zit. b. Schulz (1)
- Wulf, K. "Lichtdermatosen" in Gottron H. A. u.
W. Schönfeld: "Dermatologie und Venerologie"
Band III, Teil 2, 957 (1958). Georg Thieme
Verlag Stuttgart
- Zöllner, M. Med. Welt Nr. 33/34, 1682 - 85 (1960)
u. Parrisius, G.

Lebenslauf

Am 25. Mai 1942 wurde ich, Ulrich Hövelborn, als drittes Kind der vier Söhne des Dr. med. Klemens Hövelborn (Facharzt für Dermatologie in Stuttgart) und seiner Ehefrau Lisa Magdalena, geb. Götz, in Stuttgart geboren. Mein beruflicher Ausbildungsweg bis heute ist:

Schulen: 1) Grundschule: Schillerschule in Stuttgart-Bad Cannstatt vom Herbst 1948 bis zum 1.4.1952.

2) Oberschule: Eberhard-Ludwigs-Gymnasium in Stuttgart vom 5.5.1952 bis 8.3.1961.

An obigem Gymnasium legte ich am 8.3.1961 die Ordentliche Reifeprüfung ab.

Studiengang: Medizinische Fakultät.

1) 1. bis 5. Studiensemester an der Universität Tübingen

An obiger Universität legte ich am 12.4.1962 die Naturwissenschaftliche Vorprüfung (=Vorphysikum) und am 17.10.1963 die Ärztliche Vorprüfung (=Physikum) ab.

2) 6. und 7. Studiensemester an der Freien Universität Berlin.

3) 8. bis 11. Studiensemester an der Universität Tübingen.

Am 10.2.1967 legte ich an der Universität Tübingen die Ärztliche Prüfung (= Staatsexamen) ab.

